

30 stycznia 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *DDAB 1/14*

Nr 2865.

Kl. 29 a 2.

Bruno Possanner von Ehrental
(Köthen—Anhalt, Niemcy)
i Karl Scholz
(Teschen, Czechosłowacja).

Sposób otrzymywania włókien roślinnych.

Zgłoszono 18 października 1924 r.
Udzielono 12 września 1925 r.

Przy otrzymywaniu włókien roślinnych konopi, lnu, pokrzywy i tym podobnych roślin można wprowadzić dowolnie daleko otworzyć komórki zapomocą różnych sposobów chemicznych, przez płókanie i rozluźnianie w stanie suchym lub mokrym, lecz włókno mimo to jest nierówne, zawiera bowiem jeszcze wiązki komórek, częściowo też chemicznie osłabione i mechanicznie naruszone komórki pojedyncze. Skutkiem tego włókno jest bardzo nierówne, częściowo twarde i łamliwe, to znów chemicznie osłabione, przez co nie nadaje się w zadawalniającym stopniu do przędzenia i może być tylko przerobione na grubsze nierównomierne przędze, jakie wyrabia się zwykle

z odpadków. Z tej też przyczyny przy przędzeniu powstaje dużo braków z powodu przerywania i rozciągania się niedoprzędu, a wyzyskanie maszyn jest niedostateczne. Długoletnie doświadczenia próbne wykazały, że znanym sposobem nie można otrzymać pełnowartościowej namiastki bawełny. Poza uprzednią przeróbką surowca, należy bowiem stosować specyficzną, jak najwięcej ochraniającą komórki, przeróbkę mechaniczną, ażeby równomiernie rozłożyć włókno na poszczególne komórki bez uszkodzenia lub skrócenia komórki naturalnej, a tem samem otrzymać miękkie wełniste i czyste włókno o dużej wytrzymałości, które przyjmowanoby w

przędzalniach, jako pełnowartościową namiastkę bawełny. Sposób taki jest istotą wynalazku niniejszego.

Surowy lub dowolnie chemicznie lub mechanicznie przygotowany materiał poddaje się następującym fazom przeróbki.

1. Stłaczaniu lub trzepaniu przy równoczesnem doprowadzeniu ciepłej lub zimnej wody, względnie chemicznych płynów.

2. Powolnemu lecz silnemu wyciąganiu mokrego włókna w stanie zimnym lub ciepłym, ażeby rozłączyć komórki ze spoin komórkowych, jednak nie dopuszczając do całkowitego rozdzielania pasemek lub zwójów.

3. Rozłożeniu materiału w stanie zimnym lub ciepłym na poszczególne komórki zapomocą jedno lub dwustronnych silnych strumieni wody lub innego płynu, ażeby rozluźnioną w spoinach komórkę odłączyć, a przyczepione oskorupienia i kleiwa całkowicie wydzielić i usunąć.

W powyższy sposób przygotowany materiał można albo natychmiast suszyć, lub też uprzednio jeszcze w płatkach poddać bieleniu, przesycaniu, zgrzebleniu, barwieniu i tym podobnym czynnościom, a dopiero potem suszeniu.

Tak otrzymany materiał jest nie tylko całkowicie czysty i rozłożony na nieuszkodzone pojedyncze komórki, lecz przewyższa równocześnie wszystkie inne włókna pod względem miękkości, podatności do przędzenia, w pierwszym rzędzie także pod względem wytrzymałości. Ponieważ przy odpowiednim układzie maszyn praca ręczna z wyjątkiem zasilania pierwszej maszyny jest niepotrzebna, sposób okazuje się ekonomicznym w zastosowaniu tem więcej, że wydajność jest większa i jakość materiału lepsza.

Mimo, że do przytoczonych trzech faz przeróbki można stosować różne maszyny i urządzenia, pewne rodzaje maszyn i aparatów okazały się najwięcej odpowiednie-

mi i dlatego tworzą znamiona wynalazku niniejszego.

Maszyny te oraz urządzenia przedstawiono w kilku wykonaniach na załączonych rysunkach, a mianowicie:

Na fig. 1 i 2 podano urządzenie do wyciągania w przekroju oraz widoku z przodu, na fig. 2a przedstawiono w przekroju odmianę konstrukcyjną do fig. 1, w której walce częściowo zamoczone są w płynie. Na fig. 3 i 4 objaśniono oddziaływanie walców na komórki wiązki włókna.

Na fig. 5, 6, 7 przedstawiono inne wykonanie maszyny do wyciągania włókna, mianowicie: na fig. 5 i 6 w częściowym przekroju maszynę w różnych fazach pracy, na fig. 7 — w częściowym przekroju całe urządzenie.

Na fig. 8—12 podano trzy różne urządzenia do natryskiwania i to na fig. 8 w rzucie bocznym, częściowo w przekroju, na fig. 9 — w przekroju, na fig. 10 — w częściowym przekroju w powiększonej skali, na fig. 11 — inne wykonanie w przekroju z sitami taśmowymi, na fig. 12 — urządzenie do natryskiwania, w którym materiał przechodzi przez walce i następnie podlega z przeciwnych stron działaniu strumieni wody. Na fig. 13—15 przedstawiono urządzenie do trzepania, mianowicie na fig. 13 w widoku z tyłu, na fig. 14 — w częściowym widoku z przodu, na fig. 15 podano szczegół tego urządzenia.

Według wynalazku materiał włóknisty podlega po uprzedniej przeróbce dla otwarcia komórek, albo natychmiast, albo też po przejściu przez urządzenie do trzepania według fig. 13—15, w mokrym stanie rozciąganiu w urządzeniach, podanych na fig. 1—7. Komórki elementarne zostają tu odłączone od spoin komórkowych, materiał włóknisty wchodzi w postaci mokrego runa z między parę walców *a, b* (fig. 1), które chwytają za końce komórek elementarnych *j*, złączonych ze sobą tak,

jak to podaje fig. 3. Urządzenie do wyciągania według fig. 1 lub 2, zaopatrzone jest w parę walców a, b , obracających się w kierunku strzałek, oraz w drugą parę walców wyciągowych c, d , obracających się trochę szybciej. Powierzchnia walców może być gładka lub trochę chropowata lub też pokryta odpowiednim materiałem. Walce osadzone są w łożyskach e, f i obracają się pod wpływem kół zębatach g w ten sposób, że walce każdej pary obracają się z tą samą szybkością. Odległość miejsc dotykania walców do runa odpowiada przeciętnej długości komórki elementarnej włókna, podlegającego obróbce. Pod wpływem trochę szybszego biegu walców c, d wytwarza się pewna siła pociągowa, która wyciąga część $x-y$ na trochę dłuższą część x^1-y^1 (fig. 4). Ponieważ odległość między parami walców odpowiada naturalnej długości komórek elementarnych, komórki te nie zostają rozerwane. Zamiast dwóch par walców można ich stosować więcej.

W wykonaniu według fig. 2a taśmy transportowe 400 i 401 doprowadzają runo do walców i odprowadzają je od nich. Dolne walce oraz dolna część walców górnych zamoczona jest w płynie np. w rozcieńczonym ługu potasowym. Tym sposobem wyciąganie jest lepsze i więcej równomierne przy mniejszym zużyciu siły, niż gdy runo mokre przechodzi przez walce suche. Prócz tego włókno nie przyczepia się i nie zawija na walcach. Zamiast rozcieńczonego ługu można także stosować wodę.

Zamiast urządzenia według fig. 1 i 2 można też stosować urządzenie według fig. 5—7. Runo włókniste z ulega w tych maszynach wyciągnięciu zapomocą płaskich zacisków. Walce porusza się skokami zapomocą odpowiedniego napędu, a na obwodzie jego znajdują się ruchome szyny t . Walec w zaopatrzony jest w promieniowo ułożone czopy wodzące h , szczepione z obydwoma końcami szyn t .

Na końcach każdej szyny t znajdują się pierścienie s z wystającymi krawędziami, ograniczając ruch szyn w kierunku promienia. Sprężyny v wewnątrz pierścieni ciśną szyny t nazewnątrz. Pierścień szczepiony jest poza tem z pierścieniem wodzącym m na końcach szyny t . W pierścieniu wodzącym m znajduje się luka (fig. 1, 7) naprzeciwko szyny t umieszczono w tem miejscu część naciskową r , która pod wpływem mimośrodów lub tarczy ksiukowej o posuwa się tam i zpowrotem i prowadzona jest w szczelinie p .

Nad częścią naciskową r znajduje się przyrząd obciążający q z powierzchnią naciskową n . Gdy walec skokami posunął się dalej, tak daleko, że szyna t znajduje się pod częścią naciskową, część ta wraz z przyrządem q przesuwa się wdół, a powierzchnia naciskowa n przytłacza (fig. 5) włókna do walca i przytrzymuje je. Nacisk spowodowany jest przez sprężynę i , a napięcie sprężyny można nastawiać dowolnie.

Część naciskowa r posuwa się dalej wdół, szyna ulega wobec tego przesunięciu wdół, a włókno zostaje wyciągnięte. Część naciskowa r przechodzi potem w położenie normalne przy równoczesnem zanikaniu nacisku powierzchni n . Następnie walec posuwa się znów o jeden skok dalej, dopóki następna szyna t nie znajduje się pod częścią naciskową i przebieg pracy powtarza się. Odległość miejsc naciskowych od siebie odpowiada znowu naturalnej długości komórki elementarnej. Skutkiem tego komórki te długości $x-y$ według fig. 3 ulegają wyciągnięciu na długość x^1-y^1 . Po wyciągnięciu włókna dostają się do urządzenia spryskującego.

Na fig. 8—12 przedstawiono trzy różne urządzenia natryskujące, które służą w dalszym ciągu do rozluźniania i odłączania komórek przez nacisk strumieni wody, bez uszkodzenia wiązek włókien.

We wszystkich tych urządzeniach runo

włókniste zostaje przytrzymane w jednym miejscu, a równocześnie, w pewnej odległości od tego miejsca, strumienie płynu uderzają na nie z dwóch stron skośnie. Odległość miejsca przytrzymania runa od miejsca, na które padają strumienie płynu, jest zmienna i dostosowana bywa do przerabianego materiału czyli do naturalnej długości komórki włókna. Długość naturalnej komórki lnu lub konopi wynosi około 40 mm i stosownie do tej długości miarkuje się odległość miejsca przytrzymania włókna od miejsca uderzenia strumieni.

Na fig. 8—12 oznaczono cyfrą 100 runo włókniste, nadchodzące z urządzenia dla wyciągania włókna. Runo dostaje się między walce 105 o gładkiej lub chropowatej powierzchni, które chwytają runo 100 i przesuwały je dalej. Walce osadzone są w łożyskach 107 i 110 i połączone są kołami zębatymi 111 w ten sposób, że obracają się z tą samą szybkością.

Każdy walec 105 posiada rdzeń, otoczony komórkami 101, zamkniętymi cylindryczną okrywą 102. W okrywie tej znajdują się skośne szczeliny 103, które biegną od przynależnych komór 101, skośnie w kierunku posuwu runa włóknistego (fig. 10). Na jednym lub obydwóch końcach każdego walca znajduje się głowica 108 z przewodem 106, przyłączonym do wodociągu. Pierścień 112, obracający się wraz z wałcami, zaopatrzony jest w szczelinę naprzeciwko każdej komórki 101. Tarcza 113, przymocowana do głowicy 106, tworzy szczelne połączenie wnętrza walca z wnętrzem głowicy. Każda tarcza 113, zaopatrzona jest w otwór 104, połączony kanałem 114 z wnętrzem przynależnej głowicy 108. Głowice 108 można przekręcać trochę na wałach walców w kierunku ich obrotu, ażeby móc odpowiednio nastawić otwór 104 w tarczy 113 (fig. 10).

Urządzenie działa w sposób następujący:

Runo włókniste 100, uchwycone przez walce 105, ulega przesunięciu naprzód, równocześnie wchodzi pod ciśnieniem przez otwór 104 do jednej lub dwóch komór 101, leżących po stronie wychodzenia włókna nazewnątrz. Strumienie wody, kierowane przeciwko komórkom włókien, stłaczają je i równocześnie odłączają w dalszym ciągu ze spojenia. Ponieważ strumienie uderzają o komórki podczas ich przytrzymania przez walce, usunięto możliwość oderwania wiązek włókien. Przez nastawianie głowic, a tem samem także otworu 104, można dokładnie nastawić odległość miejsca przytrzymania od miejsca uderzenia strumieni na włókno.

W wykonaniu według fig. 11, runo 205 poruszane bywa przez siatki o dużych oczkach 204, biegnące po krążkach 202. W pewnym miejscu dwa tłoki 203 stłaczają runo 205 elastycznie, przytrzymując włókno silnie. Za miejscem przytrzymania runo wystawione jest na działanie skośnych strumieni wody, wylatujących ze skośnych szczelin 200 skrzynek 201. Oddziaływanie wody jest tu podobne jak w urządzeniu, podanem na fig. 8—10.

W urządzeniu według fig. 12 runo ulega zaciśnięciu między dwoma wałcami, których powierzchnie są chropowate, rowkowane lub tem podobne, dla lepszego uchwycenia włókna. W tem urządzeniu za miejscem zaciśnięcia runo wystawione jest na działanie strumieni wody, wylatującej pod ciśnieniem przez skośne szczeliny 208 w pustych skrzynkach 210. Krawędzie 209 skrzynek 210, ze strony walców 207 mogą być ostre i działać jako skrobaczki.

Urządzenie do trzepania i równoczesnego płókania runa włóknistego zbudowane jest według fig. 13—15 jak następuje.

Materiał włóknisty doprowadzony zostaje na taśmie transportowej 300, w postaci sita metalowego, biegnącego po krążkach 301, w stanie mokrym, zimnym lub

ciepłym do urządzenia do trzepania. Urządzenie to składa się z drewnianych młotków 302, poruszanych do góry i nadół za pomocą tarczy ksiukowej 304. Młotki uderzają o bloki 306 pod sitem metalowym 300. Uderzenia są elastyczne pod wpływem sprężyn 305, które podnoszą młotki do góry po każdym uderzeniu. Przez wzajemne przestawienie tarczy ksiukowych, młotki uderzają kolejno naprzemian. Wysokość skoku można przytem miarkować przez nastawienie długości odkorbnych.

Ilość młotków czynnych można zmniejszać przez wyłączenie kilku z nich. Między młotkami znajdują się rury natraskowe 310, które dochodzi zimna lub ciepła woda lub też płyn chemiczny. Sito transportowe dostarcza materiał włóknisty między młotki 302 i bloki 306, płyn płóczy ulega wyciśnięciu i odpływa przez sito; materiał włóknisty natomiast ulega zmaczaniu świeżym płynem z następnej rury. Przez natraski naprzemian z trzepaniem i wytłaczaniem płynu, materiał zostaje bardzo dobrze wypłukany drogą mechaniczną. Materiał włóknisty układa się coraz równomierniej na taśmie transportowej, co jest bardzo ważne dla późniejszego rozciągania włókna i wystawienia na natraski wodne lub inne w następnych urządzeniach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania włókien roślinnych, znamienne tem, że surowy, lub drogą chemiczną, albo mechaniczną przygotowany materiał, celem możliwie całkowitego rozłożenia na poszczególne komórki, poddaje się rozciąganiu dla rozluźnienia komórek w spoinach oraz całkowitego oddzielenia komórek i usunięcia resztek klejwa, poczem materiał, jeżeli jest w stanie surowym, podlega bieleniu, przesycaniu i zgrzebleniu, a w przeciwnym razie bezpośrednio odwodnieniu i suszeniu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-

ny tem, że materiał włóknisty ulega przed wyciąganiem i natraskiwaniem trzepaniu z dodaniem wody lub chemicznego płynu płóczącego, ażeby wypłukać kleiwo i uczynić runo włókniste równomiernem.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że materiał włóknisty zanurza się w wodzie lub płynie chemicznym, podczas rozciągania.

4. Urządzenie do rozciągania włókna dla wykonania sposobu według zastrz. 1 lub 2, znamienne tem, że rozciąganie uskuteczniają dwie pary walców, z których jedna para obraca się szybciej, przyczem odległość miejsc przytrzymania włókna równa się przeciętnej naturalnej długości komórki elementarnej.

5. Urządzenie do wyciągania według zastrz. 4, znamienne tem, że zaopatrzone jest w kilka kolejno po sobie następujących walców.

6. Urządzenie do wyciągania dla sposobu według zastrz. 1 lub 2, znamienne tem, że włókno ulega wyciąganiu przez walec z ruchomymi listwami, poruszany skokami, na którym runo włókniste w stanie nieruchomym ulega zaciśnięciu w dwóch miejscach, oddalonych od siebie o długość komórki, a między miejscami zaciśnięcia ulega przegięciu za pomocą części naciskowej.

7. Urządzenie do natraskiwania dla wykonania sposobu według zastrz. 1 lub 2, znamienne tem, że runo włókniste przytrzymane zostaje między dwoma obracającymi się pustymi walcami, których płaszcze zaopatrzone są w szczeliny, przez które wypływa skośnie woda na runo, przyczem komory, przez które woda dochodzi pod ciśnieniem do szczelin, urządzone są przestawialnie, celem miarkowania odległości miejsca zaciśnięcia runa od miejsca uderzenia wody.

8. Urządzenie do natraskiwania dla wykonania sposobu według zastrz. 1 lub 2, znamienne tem, że przed miejscem zaciska-

nia runa przez walce lub części naciskowe, znajdują się puste skrzynki natryskowe ze skośnymi szczelinami dla wody, a położenie ich względem miejsca zaciskania runa może być zmienione.

9. Urządzenie do trzepania runa dla wykonania sposobu według zastrz. 2, znamiennie tem, że runo, celem równoczesnego płókania, rozluźnienia i wyrównania, pod-

lega na poruszającej się taśmie sitowej elastycznemu trzepaniu zapomocą szeregu kolejnych młotków, przyczem między miejscami trzepania runo wystawione jest na natrysk wody.

Bruno Possanner von Ehrenthal.

Karl Scholz.

Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

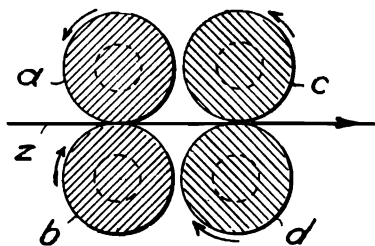


Fig. 2^a

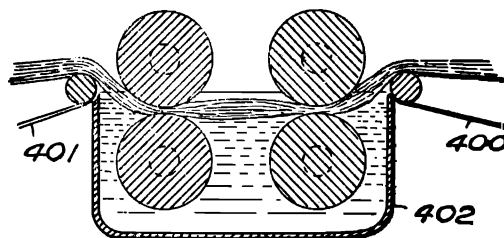


Fig. 2.

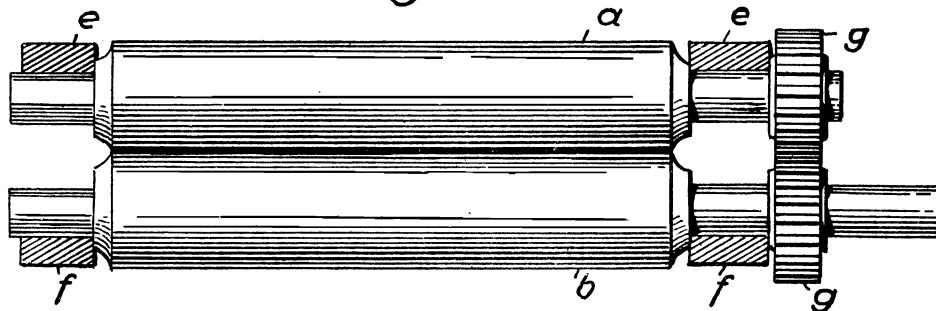


Fig. 3.

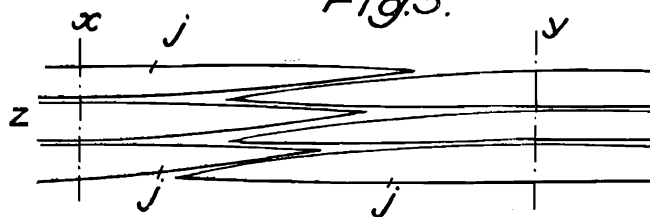


Fig. 4.

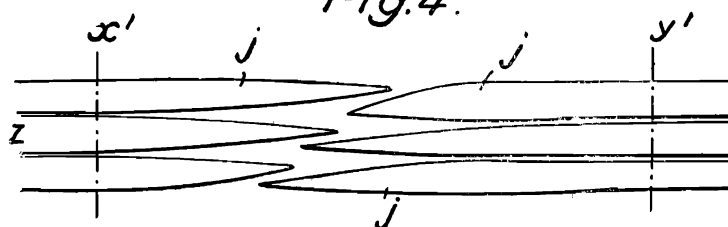


Fig. 5.

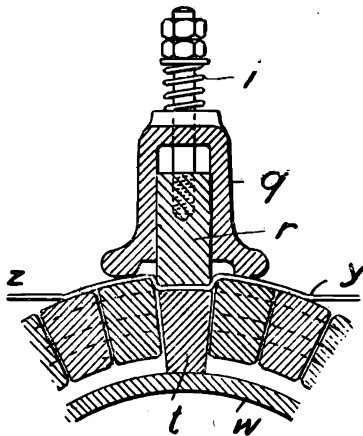


Fig. 6.

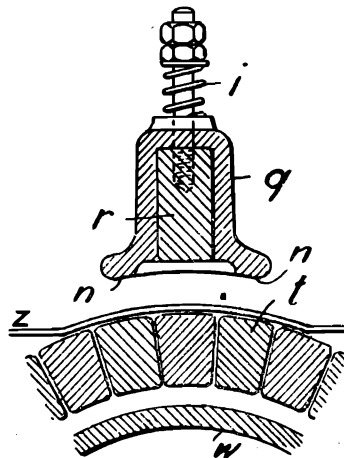
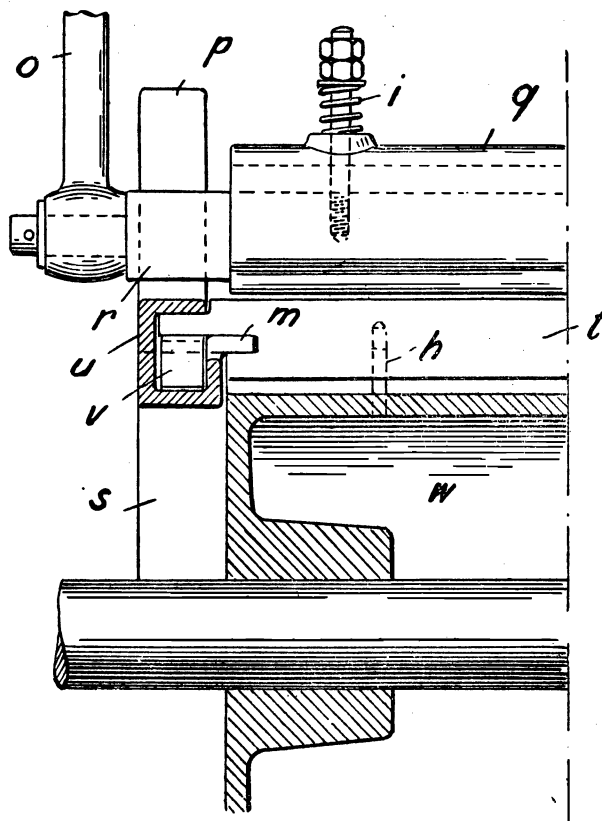


Fig. 7.



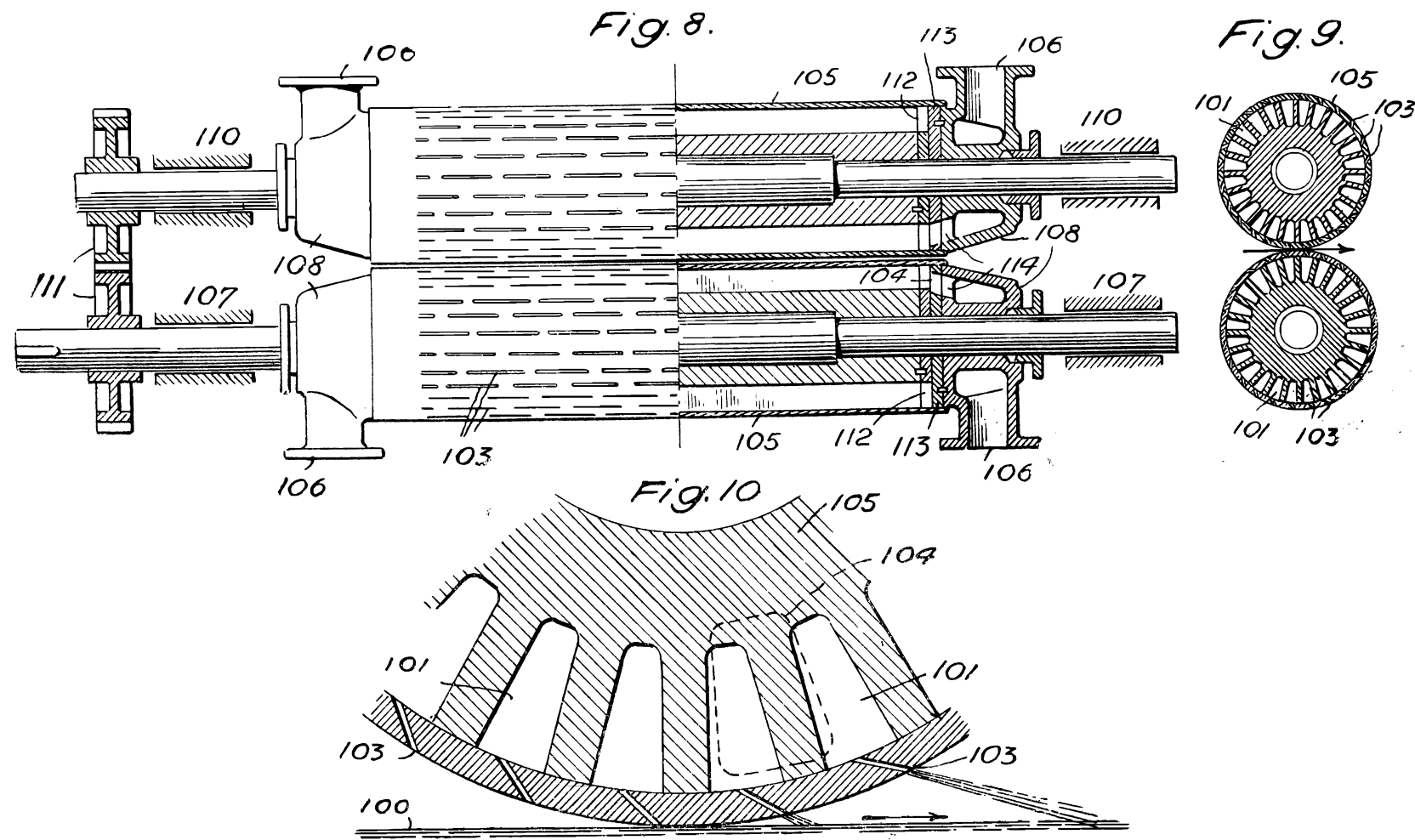


Fig. 11.

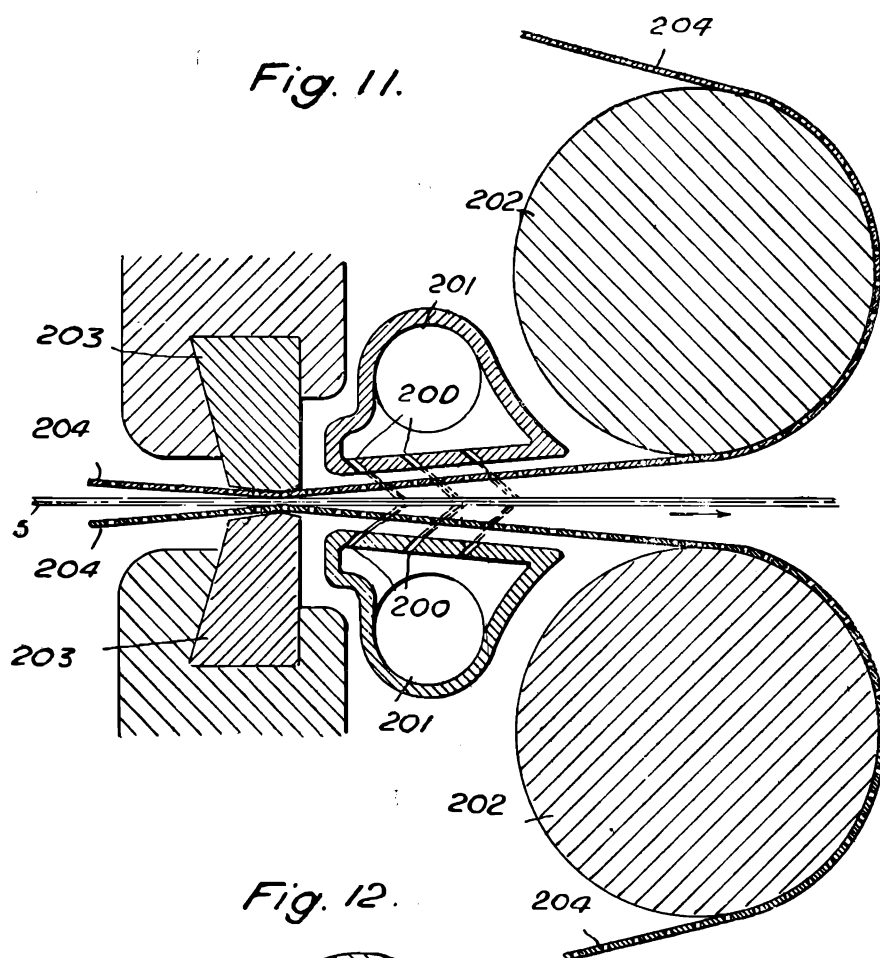


Fig. 12.

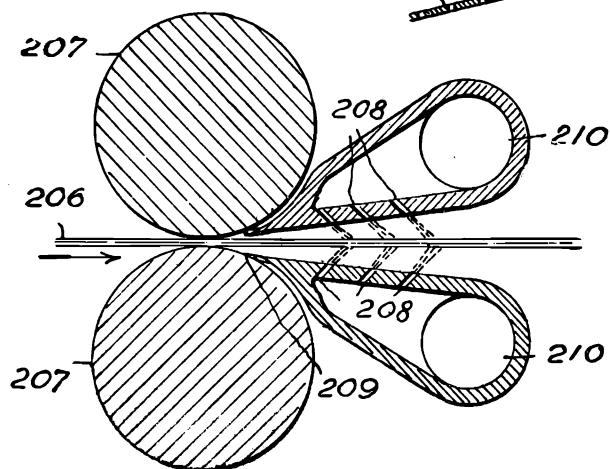


Fig. 14.

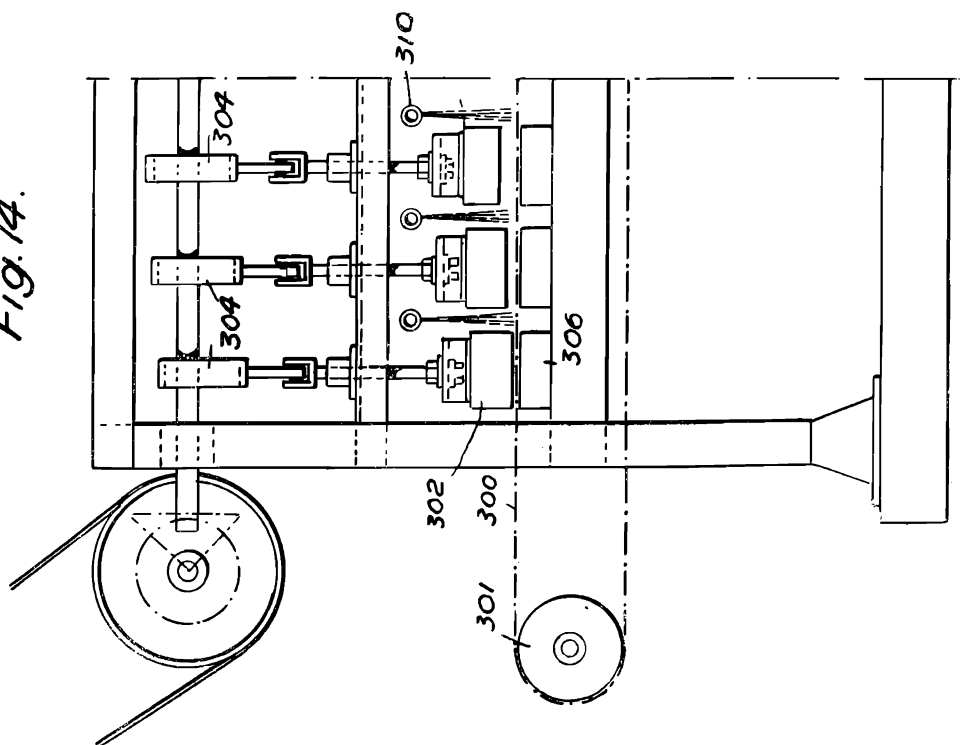


Fig. 13.

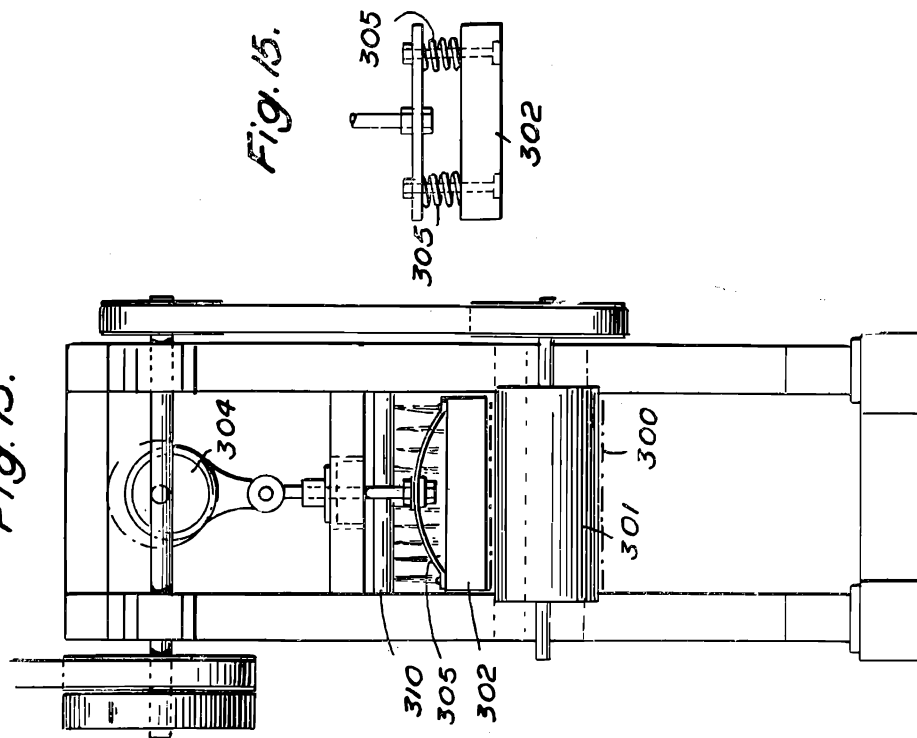


Fig. 15.

