

Warszawa, 30 września 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



B 05 c 1108

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 25275.

Kl. 55 f, 4.

Peter Jay Massey
(River Forest, Illinois, Stany Zjednoczone Ameryki)
i Consolidated Water Power & Paper Company
(Wisconsin Rapids, Wisconsin, Stany Zjednoczone Ameryki).

Maszyna do powlekania przesuwającej się stale taśmy papieru jednolitą warstwą masy.

Zgłoszono 1 kwietnia 1936 r.

Udzielono 20 lipca 1937 r.

Pierwszeństwo: 11 września 1935 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyny do powlekania warstwą masy powierzchni papieru drukarskiego. Maszyna posiada walce, które nakładają powłokę na jedną lub obie powierzchnie znajdujące się stale w ruchu taśmy papierowej, przy czym powłoka ta jest gotowa do użytku natychmiast po nałożeniu i nie wymaga dalszej obróbki.

Oprócz walców do nakładania powłoki maszyna posiada kilka zespołów walców, które odpowiednio przerabiają masę do powlekania przed nałożeniem jej na walce nakładające. Osie walców każdego zespołu leżą zasadniczo w tej samej płaszczyźnie poziomej tak, że ewentualne wygięcie

walców względnie ich ukośne nastawienie musi zachodzić również w kierunku poziomym, przy czym walce wywierają na całej swej długości równomierny nacisk przy posuwaniu masy do przodu.

Maszyna według wynalazku posiada narządy do regulacji nastawiania walców względem siebie w granicach do 0,0025 cm bez przerywania ruchu maszyny. Walce te można przy tym łatwo odsuwać od siebie i z powrotem doprowadzać w położenie robocze nie zmieniając początkowego nastawienia.

Walce te dociska się i odsuwa od siebie działaniem sprężonego środka gazowego, np. sprężonego powietrza.

Jedna para walców służy do odmierzania masy do powlekania, przy czym można zmieniać szybkość obrotową tej pary walców w celu regulowania grubości powłoki.

Maszyna według wynalazku posiada również walce do czyszczenia walców, nakładających masę na taśmę papieru, przy czym walce czyszczące posiadają twardą lecz porowatą powierzchnię dzięki temu, iż są wykonane z kamienia sztucznego. Walce te są również dociskane pneumatycznie do walców nakładających.

W celu usunięcia nierówności i wysuszenia nałożonej na papier powłoki na przesuwającą się taśmę kieruje się z siłą strumienie gorącego powietrza. Strumienie te kieruje się również między taśmę papieru i walce suszące, między którymi prowadzi się taśmę.

Na rysunku przedstawiono dla przykładu maszynę według wynalazku niniejszego. Fig. 1 przedstawia widok boczny maszyny, fig. 2a — widok boczny jednego, a fig. 2b — drugiego końca maszyny w powiększonej skali, fig. 3 — część jednego z walców, odmierzających masę, w widoku z boku, fig. 4 — widok czołowy pary walców odmierzających, fig. 5 — przekrój komory do gorącego powietrza, przez którą przechodzi pasmo papieru, a fig. 6 — ścianki tej komory w widoku z góry.

Maszyna 1 może służyć jako samodzielna maszyna do nakładania dowolnego rodzaju powłoki na jedną lub obie powierzchnie giętkiej taśmy papieru lub też można ją włączyć jako osobne urządzenie do maszyny papierniczej, najlepiej między urządzeniami suszącymi. W ostatnio wymienionym przypadku powłokę nakłada się na taśmę papierową po wstępnym wysuszeniu jej. Na rysunku maszyna jest przedstawiona jako urządzenie włączone do maszyny papierniczej.

Maszyna posiada zasadniczo dwa zespoły 2 i 3 walców o rozmaitym układzie,

które z obydwóch stron obrabiają taśmę 4 po jej wyjściu spomiędzy cylindrów 5 urządzenia suszącego maszyny papierniczej i przed jej wejściem do następnych cylindrów 6 tegoż urządzenia suszącego. Zespół górny 2 jest przymocowany od dołu do ramy 7 osadzonej na słupach 8 i 9; zespół dolny 3 jest osadzony bezpośrednio pod zespołem górnym 2.

W cylindrze 10 (fig. 2a) znajduje się tłok 11 z tłoczyskiem 12. Cylinder 10 waży się na czopie 13. Wolny koniec tłoczyska 12 jest osadzony przegubowo na czopie 13', którego końce są osadzone w łożyskach na jednym końcu ramy 14. Drugi koniec ramy 14 jest osadzony wahliwie za pomocą czopów 16 w łożyskach 15 przytwierdzonych do podstawy maszyny. Wytwarzanie ciśnienia lub częściowej próżni w cylindrze 10 z jednej lub z drugiej strony tłoka 11 powoduje przesuwanie się tłoka w cylindrze, wskutek czego zarówno cylinder, jak i rama 14 przechylają się na czopach 13, 13' lub 16.

Na czopach 18 osadzonych w ramie 14 osadzone są wahliwie ramiona 17. Na górnych końcach tych ramion 17 osadzone są łożyska 19 walców 20. W ramie 14 osadzone są również nieruchome wsporniki 21, na których umieszczone są łożyska 22 walców 23. W górnym końcu każdego ramienia 17, ponad łożyskiem 19, po każdej stronie maszyny osadzona jest nagwintowana wewnętrznie tuleja 24, w którą wkręcona jest śruba 26. Tak samo w górnym końcu każdego wspornika 21 ponad łożyskiem 22 osadzona jest wahliwie druga nagwintowana tuleja 27, w którą wkręcony jest drugi koniec śruby 26. Przez obracanie pomiędzy tulejami uchwytu 28 połączonego ze śrubą 26 walce 20 i 23 oddala się od siebie lub zbliża do siebie, ponieważ jeden koniec śruby 26 posiada gwint prawy, a drugi koniec — gwint lewy o takim samym lub większym skoku.

Zespół górny 2 walców ma taki sam u-

kład, lecz odwrotnie skierowany. Cylinder 29 waha się w łożyskach 30, a jego tłok 31 jest połączony za pomocą tłoczyska 32 osadzonego wahliwie na czopie 33 ramy 34, która może się wahać na czopach w łożyskach 35 przytwierdzonych do ramy 7. Do ramy 34 przymocowane są wahliwie ramiona 36 i nieruchome wsporniki 37, przy czym ramiona 36 i wsporniki 37 posiadają łożyska 38 i 39 do czopów walców 40 i 41. Dolne końce tych ramion 36 oraz wsporników 37 są również połączone ze sobą za pomocą śruby 42, której obydwie końce posiadają przeciwbieżne gwinty i którą można przekręcać za pomocą uchwytu środkowego 43 w celu wkręcania tych końców w tuleje 44 i 45 lub wykręcania z nich, co powoduje zbliżanie lub oddalanie od siebie walców 40 i 41 i ewentualne zwiększanie lub zmniejszanie ciśnienia między tymi walcami.

Te pary walców 20, 23 i 40, 41, nazywane niżej walcami odbiorczymi, wciągają między siebie ciekłą lub półstałą masę do powlekania, którą przenosi się następnie za pomocą odpowiednich narządów na walce nakładające.

Walce 20, 23, 40, 41 są pokryte kauczukiem, przy czym powłoka kauczukowa 46 walców 20 i 40 jest stosunkowo twarda, podczas gdy kauczukowa powłoka 47 walców 23 i 41 jest wykonana z mniej twardego kauczuku. Same walce są wykonane z metalu nierdzewnego, a powłoki kauczukowe 46, 47 nie dochodzą aż do końców walców metalowych (fig. 3). Aby utrzymać masę do powlekania między walcami na obydwóch końcach każdej pary walców umieszczone są przegródki 48, 49 (fig. 3), przy czym przegródka 48 spoczywa między powłokami kauczukowymi 46, 47, podczas gdy przegródka 49 spoczywa na metalowym rdzeniu walca. Ponadto w przestrzeni między każdymi dwiema przegródkami 48 i 49 znajduje się rurka 50 z kurkiem 51

do doprowadzania wody zwilżającej przegródki.

Walce 20, 23, 40, 41, posiadające jednakową średnicę, napędza się najlepiej oddzielnie. Walce 23, 41 obracają się w kierunku odwrotnym do kierunku obrotu wskazówki zegara, a walce 20, 40 — w kierunku obrotu wskazówki zegara. Walce 23, 41 przenoszą masę na inne walce, które się z nimi stykają. W celu umożliwienia nakładania rozmaitych mas powlekających warstwami rozmaitej grubości oprócz nastawiania walców za pomocą śrub 26, 42 stosuje się również napędzanie walców z rozmaitymi szybkościami obwodowymi, to jest walce 20, 40 napędza się z szybkością obwodową różniącą się od szybkości obwodowej walców 23, 41. Szybkość obwodowa walców 23, 41 jest równa szybkości obwodowej walców, na które przenosi się z nich masę, można ją jednak zmniejszyć do czwartej części szybkości obwodowej tych walców. Walce 20, 40 posiadają szybkość obwodową od 1 obr/min do szybkości obwodowej odpowiadającej największej szybkości obwodowej walców 23, 41.

Do napędu walców służy urządzenie systemu „Ward Leonard”. To nieprzedstawione na rysunku urządzenie do napędzania walców 20 i 40 składa się z silnika napędzanego prądnicą prądu stałego, przy czym prądnica jest napędzana z kolei odpowiednim silnikiem. Szybkość obrotową silnika można regulować od prawie połowy do pełnej szybkości przez zmianę napięcia prądu. W celu otrzymywania szybkości mniejszych od szybkości pełnej zmienia się szybkość obrotową twornika silnika przez zmianę napięcia prądu w polu prądnicy.

Do zmiany szybkości obracania się walców 23 i 41 służy urządzenie mechaniczne, znane w przemyśle papierniczym pod nazwą pasowego urządzenia „Reeves”. Urządzenie to nie jest przedstawione na rysun-

ku; posiada ono dowolne źródło siły do napędzania.

W każdym przypadku, im większa jest różnica między szybkością obwodową walców 20, 23 i walców 40, 41, tym mniejsza jest grubość warstwy masy, którą walce 23 i 41 mają przenosić.

W zespole dolnym warstwa masy do powlekania jest przenoszona za pomocą walca 23 dalej na walec 52, który również obraca się w kierunku ruchu wskazówki zegara; z walca 52 masa przechodzi na walec 53 obracający się w odwrotnym kierunku, a następnie na walec 54, który znów obraca się w kierunku obrotu wskazówki zegara. Z walca 54 masa przechodzi na walce 55, 56 (fig. 2b). Obydwa te walce obracają się w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wskazówki zegara. Walce te przekazują dalej masę na duży walec lub bęben 57, który obraca się w kierunku wskazówki zegara i przenosi warstwę masy do powlekania na dolną powierzchnię taśmy 4.

W podobny sposób w zespole górnym masa przechodzi z walca 41 kolejno na walce 58, 59, 60 i 61. Tak samo z ostatniego walca (61) warstwa masy przechodzi na dwa walce 62, 63, które przekazują ją dalej na walec nakładający 64, który obraca się w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wskazówki zegara i nakłada warstwę masy na górną powierzchnię taśmy 4 równocześnie z nakładaniem warstwy masy na dolną powierzchnię taśmy 4 za pomocą walca 57.

Szybkość obwodowa walców 57 i 64 jest równa szybkości przesuwania się taśmy 4. W zespole dolnym 3 walce 52, 53, 54, 55, 56 obracają się wszystkie z tą samą szybkością obwodową, co walec 57; również w zespole górnym 2 szybkość obwodowa walców 58 — 63 jest taka sama jak szybkość obwodowa walca 64. Z wyjątkiem walców 55, 56 osie walców w zespole dolnym leżą w tej samej płaszczyźnie pozio-

mej; tak samo ułożone są walce w zespole górnym 2.

Grubość warstwy masy, przenoszonej z walców 57 i 64 na taśmę, winna być dokładnie uregulowana. Masa podczas swego przechodzenia z walca na walec zostaje należycie roztarta i wygładzona; wymaga to jednak dokładnego nastawienia tych walców zależnie od ich ciśnienia przy zetknięciu. Jak wiadomo, ciężkie masy, np. w tym przypadku walce, uginają się, gdy się je podpira tylko na końcach. Ponieważ wszystkie walce są osadzone w tej samej płaszczyźnie poziomej, przeto i uginanie się wszystkich walców następuje w tym samym kierunku. Jest to bardzo ważną cechą maszyny według wynalazku niniejszego, dzięki której nałożona powłoka, jak również sama taśma papieru nie wymagają dalszej obróbki. Należy przeto bardzo starannie i dokładnie uregulować grubość nakładanej warstwy masy.

W związku z tym należy zwłaszcza podkreślić, że wszystkie walce 58, 59, 60, 61, 62, 63 górnego zespołu i odpowiednie walce 52 — 56 dolnego zespołu posiadają różne średnice. Ponieważ zaś szybkości obwodowe tych wszystkich walców muszą być równe, a średnice są jednak różne, zatem wynika z tego jasno, że powierzchnie sąsiednich walców w każdym zespole nie stykają się stale wzdłuż tych samych tworzących. Dzięki temu w warstwie masy na powierzchni walców nie tworzą się bruzdy. Ażeby kierunek obrotu walców 57, 64 utrzymać w określonym stosunku do kierunku obrotu walców nakładających 23, 41, w zespole górnym jest o jeden walec więcej, mianowicie o walec 56, który umożliwia obracanie się w odpowiednim kierunku walca 64.

Walec 52 jest osadzony w łożyskach 65 stojaków 66 osadzonych obrotowo na czołach 67 wsporników łożyskowych 68. Stojaki 66 posiadają u góry nasady 69 do prowadnic 70. Między tymi prowadnicami o-

sadzone są wsporniki łożyskowe 71. Wsporniki te mogą być nastawiane wyżej lub niżej za pomocą śrub dociskowych 72. We wspornikach tych osadzony jest walec 73, którego obwód styka się z obwodem walca 52. Walec ten jest napędzany tylko przez tarcie o walec 52. Wskutek tego tarcia walec ten pomaga do obróbki i wygładzania warstwy masy na walcu 52.

Następny walec 53 jest osadzony w łożyskach 74 stojaków 75, które również są osadzone obrotowo na czopach 76 w łożyskach wspornikowych 77. Obydwa walce 52 i 53 dają się przesuwac w kierunku swych osi podczas obracania się. Do przesuwania tych walców zastosowane są znane przyrządy. Przesuwanie walców ma na celu rozpościeranie, wyrównywanie, wygładzanie i t. d. warstwy masy na walcach.

Walec 54 jest osadzony w łożyskach 78 stojaków 79, które są osadzone obrotowo na czopach 80 w łożyskach wspornikowych 81. Walec 56 jest osadzony w łożyskach 82. Łożyska te (fig. 2b) są osadzone przesuwnie między prowadnicami (listwami wodzącymi) 83. Prowadnice te są umieszczone na stojakach 84 osadzonych obrotowo na czopach 85 wsporników 86.

Walec 56 można przesuwac w górę lub w dół za pomocą śrub 87. Drugi walec 55 jest osadzony w łożyskach 85 umieszczonych na stojakach 89. Stojaki te obracają się na tych samych czopach 85 stojaków 86, co stojaki 84. Stojaki łożyskowe 89 stanowią zatem jarzma, które obejmują stojaki 84, przy czym przesuwanie osi łożysk 88 względem osi łożysk 82 można przeprowadzac za pomocą śrub 90, przechodzących przez ramiona jarzma 89 i przylegających swymi końcami do prowadnic stojaków 84.

Walce zespołu górnego są osadzone zasadniczo tak samo jak walce zespołu dolnego. Poniżej opisane są tylko te szczegóły budowy, którymi różni się zespół górny od wyżej opisanego zespołu dolnego. Wa-

lec 60 współdziała z nienapędzanym walcem 91 (fig. 2a), osadzonym w łożyskach 92. Łożyska te przesuwają się w prowadnicach 93. Walec 91 służy do tego samego celu, co walec 73, i jest napędzany walcem 60 wskutek tarcia między tymi walcami. Walce 59 i 60 można również przesuwac w kierunku ich osi w czasie ich obrotu.

Walce nakładające 57, 64 posiadają powłokę kauczukową, tak samo jak cylindry maszyny papierniczej, dociskające taśmę pilśniową lub wojłokową. Również i walce 55, 56 zespołu dolnego posiadają powłoki kauczukowe o mniejszej jednak twardości. Walce 54 i 61 posiadają powłoki kauczukowe o stosunkowo większej twardości albo też mogą być wykonane z materiału nierdzewnego i mogą nie posiadać żadnej powłoki. Walce 53 i 60 posiadają stosunkowo miękkie powłoki kauczukowe, podczas gdy walce 91 i 73 posiadają średnio twardą powłokę z kauczuku. Tak samo walce 52 i 59 posiadają średnio twarde powłoki kauczukowe lub też mogą być wykonane z materiału nierdzewnego. Walec 58 jest pokryty średnio twardą powłoką kauczukową.

Walce nakładające 57, 64 są napędzane za pomocą kół schodkowych i pasów wałami napędowymi cylindrów suszących 5 i 6. Cała maszyna jest napędzana wałem napędowym cylindra suszącego 5 lub wałem napędowym cylindra suszącego 6. Walce 53, 54, 55, 56 z jednej strony, a walce 58—63 z drugiej strony są napędzane walcami 57, 64 za pomocą odpowiednich zespołów kół zębatych. Wały napędowe cylindrów 55, 67 mogą również napędzac prądnice prądu stałego lub zmiennego. Prądnice te, po włączeniu odpowiedniej przystawki redukcyjnej sprzężonej z każdym danym walcem, napędzają oddzielny silnik. Jeżeli wałami cylindrów 57, 64 napędzana jest prądnica prądu zmiennego, to prądem można zasilać zwykłe silniki indukcyjne o stosunkowo wielkiej szybkości i małej średnicy;

a właściwą szybkość obwodową osiąga się za pomocą przystawki umieszczonej między silnikami i walcami. Szybkość cylindrów 57 i 64 od czasu do czasu zmienia się, a silniki indukcyjne dostosowują się do tej zmiany, ponieważ poślizg silnika indukcyjnego zmienia się tylko nieznacznie, gdy zmienia się szybkość obrotowa wału prądnicy. Dzięki swej prostocie silniki indukcyjne są uznane za praktyczniejsze od silników na prąd stały, chociaż można również zastosować prądnice na prąd stały i także silniki do każdego walca z osobna. Napięcie prądnicy będzie się wtedy zmieniało wraz z szybkością cylindrów 57, 64, a tym samym również szybkość silników na prąd stały będzie się wahała odpowiednio do napięcia, wskutek czego walce 53 — 55 i 58 — 63 będą się obracały odpowiednio do szybkości cylindrów 57, 64.

Jak już zaznaczono, maszyna służy do nakładania na powierzchnie taśmy papierowej warstwy masy o odpowiedniej grubości i właściwościach. W celu osiągnięcia niezbędnej jakości i właściwości tego rodzaju warstwy masę doprowadza się na powierzchnię walców 20, 23, 40, 41, po czym następne walce rozprowadzają masę dalej i zmniejszają grubość jej warstwy. Bardzo ważne jest dokładne regulowanie wzajemnego nacisku poszczególnych walców.

W ramie 14 (fig. 2a) osadzona jest w wydrążeniu 96 za pomocą czopa 95 tuleja 94. Druga tuleja 97 jest osadzona za pomocą czopa 98 na stojaku 66, przy czym w tulei tej znajduje się szczelina 99 na trzpień 98. Śruba 100 z nieruchomo na niej osadzonym pierścieniem 101 jest wkręcona swymi nagwintowanymi końcami w tuleje 94, 97 tak, że przez przekręcanie pierścienia 101 można ustawiać w odpowiedniej odległości stojaki 66 i ramę 14, a tym samym również walce 23 i 52. Śruba 100, regulująca odległość, jest narządem dociskającym walec. Walec 23 jest

dociskany do walca 52 środkiem tłoczącym, znajdującym się w dolnej części cylindra 10. Gwinty śruby 100 są wzajemnie odwrotne, a skoki gwintów tych są różne. Za pomocą narządów tych można dokładnie nastawiać odległość powierzchni walca 23 od powierzchni walca 52. W praktyce można nastawiać tę odległość z dokładnością do 0,0025 cm.

W taki sam sposób reguluje się odległość między walcami 52, 53, przy czym na stojaku 66 osadzona jest za pomocą czopa 98 tuleja 102, a na stojaku 75 osadzona jest za pomocą czopa 104 tuleja 103, obie zaś tuleje są połączone śrubą z obrotowym uchwytem 105.

Odległość między walcami 53 i 54 reguluje się takimi samymi tulejami i śrubami.

W łożysku 78 walca 54 (fig. 2a) osadzone jest ramie 106, zaopatrzone w trzpień 107. W łożysku 88 walca 55 osadzone jest ramie 108 z trzpieniem 109. Z trzpieniem 109 połączona jest przegubowo gwintowana tuleja 110, a z trzpieniem 107 — gwintowana tuleja 111. Obie tuleje są ze sobą połączone śrubą 113 w sposób opisany powyżej. Dzięki temu można nastawiać stojak 59 walca 55 względem stojaka 79 walca 54, a tym samym regulować ciśnienie pomiędzy obydwojema walcami.

Walec nakładający 57 jest osadzony w łożysku 114 na stojaku 115. Z łożyska 114 wystaje do góry ramie 116 z trzpieniem 117. Łożysko 88 walca 55 posiada ramie 118 z czopem 119. Z czopem tym połączona jest przegubowo gwintowana wewnątrz tuleja 120, a na trzpieniu 17 osadzona jest gwintowana wewnątrz tuleja 121, w której szczelinę 122 wchodzi trzpień 117. Śruba 123 łączy obie tuleje 120 i 121 i służy do nastawiania odległości między walcami 55 i 56 i walcem nakładającym 57.

Narządy do regulowania odległości między walcami górnego zespołu są takie same, jak narządy służące do tego samego

celu w dolnym zespole, wobec czego nie wymagają opisywania.

W obydwóch zespołach położenie wszystkich walców jest regulowane przy odpowiednim nastawieniu śrub za pomocą powietrza lub innego środka tłoczącego wtłaczanego do cylindra 10. Gdy tłoczysko 12 tłoka 11 przechyla ramę 14 na czopie 16 w kierunku obrotu wskazówki zegara, wówczas każdy z trzpieni 98, 104, 107 i 117 zostaje ustawiony w lewym końcu odpowiedniej szczeliny gwintowanych tulei.

Często się zdarza, że taśma 4 papieru przerywa się. Jeżeli nastąpi takie przerwanie, wtedy taśma papieru, o ile styka się ściśle z dolnym zespołem walców, ma dążność do nawijania się na jeden z walców tego zespołu. Powoduje to odsunięcie się od siebie walców dolnego zespołu. Ponieważ jednak wszystkie walce są do siebie dociskane środkiem ciśnącym, znajdującym się w cylindrze 7, więc nawet w razie przedostania się zerwanej taśmy papieru między jedną lub kilka par walców nie może nastąpić przerwanie się taśmy w całej maszynie, ponieważ każdy z tłoków 11 elastycznie opiera się o poduszkę sprężonego powietrza znajdującego się pod nim w cylindrze 10.

Walce muszą być dokładnie nastawione w celu utrzymywania jednakowego ciśnienia stykowego między walcami, przy czym ciśnienie to nie powinno się zmieniać wskutek przerywania się taśmy papieru. Poza tym musi być również możliwe odsuwanie od siebie poszczególnych walców bez zmiany pierwotnego nastawienia walców.

W celu odsunięcia od siebie walców doprowadza się za pomocą tłoka 11 środek tłoczący do cylindra ponad tłok 10 i zmniejsza ciśnienie pod tłokiem. Wskutek tego walce 55, 56 obracają się na czopach 85 w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówki zegara i odsuwają się na pewną odległość od walca nakładającego

57, która to odległość jest zasadniczo równa długości szczeliny 122. Walce 54 obraca się na czopie 80 i odsuwa się od walców 55, 56 o odległość odpowiadającą długości szczeliny 112. W podobny sposób obracają się na czopach 76 i 67 również walce 53, 52 w kierunku odwrotnym do kierunku obrotu wskazówki zegara o odległość odpowiadającą długości szczelin w tulejach 97 i 103. Następnie rama 14 obraca się w kierunku odwrotnym do kierunku ruchu wskazówki zegara o odległość równą sumie wszystkich długości szczelin tulei. Walce 20 i 23 nie odsuwają się jednak od siebie, ponieważ odchylają się wraz z ramą 14, wobec czego masa do powlekania, znajdująca się w zagłębieniu między walcami 20, 23, jeszcze się w nim trzyma. Po odsunięciu od siebie walców można doprowadzić środek tłoczący pod tłok 11 i usunąć go częściowo z nad tłoka, wskutek czego stojaki walców znowu obracają się na swych czopach w kierunku obrotu wskazówki zegara, aż trzpienie w tulejach znowu się ustawią w lewych końcach tych szczelin. W ten sposób maszyna jest znowu gotowa do dalszej pracy, przy czym nie ma potrzeby dodatkowego nastawiania pierwotnie nastawionych śrub między tulejami.

To samo odnosi się do zespołu górnego 2 walców, w którym stojaki wiszą na czopach. Jeżeli walce mają być utrzymywane przez dłuższy czas w pewnej odległości od siebie, to nie koniecznie trzeba utrzymywać przez ten czas ciśnienie nad tłokiem 11. Stojaki pozostają pod działaniem siły ciężkości w położeniu przechylonym. Nie odnosi się to jednak do stojaków górnych, które są podparte nad ich środkiem ciężkości i przechylają się z powrotem, wobec czego maszyna posiada narządy do utrzymywania ramy 14 w położeniu przechylonym przez dowolny okres czasu. Wspornik kątowy 124 (fig. 2a) jest osadzony obrotowo na pionowym czopie 125, który jest przedłużeniem drążka 127 i

przechodzi przez łożysko 126. Na dolnym końcu drążka 127 osadzone jest stożkowe kółko zębate 128 zazębiające się ze stożkowym kółkiem zębatym 129, które za pomocą koła ręcznego 131 można obracać na wale 130. Przez wpuszczanie sprężonego powietrza do cylindra 29 pod tłok 31 przechyla się ramę 34 w kierunku obrotu wskazówki zegara, po czym wspornik 124 ustawia się tak, iż powierzchnia oporowa wspornika znajduje się pod końcem ramy 34. Przekręcanie wspornika skutecznia się przez obracanie koła ręcznego. Po ustawieniu wspornika wypuszcza się środek tłoczący spod tłoka 31, wskutek czego koniec ramy 34 opiera się na wsporniku. Dzięki temu można utrzymywać górne walce odsuniętymi jeden od drugiego bez ciągłego doprowadzania do cylindra 29 środka tłoczącego.

W celu czyszczenia górnego i dolnego zespołu walców ramy 14, 34 wychyla się tak, że walec 23 odsuwa się od walca 52, a walec 41 od walca 58 nie odsuwając jednocześnie od siebie pozostałych walców. Do takiego odsuwania służą narządy następujące. Na ramie 14 osadzona jest tuleja 132, która swymi widełkami 133 obejmuje czop 134. Na czopie tym osadzone jest ramię 135 służące do przekręcania czopa, którego część, obejmowana widełkami 133, tworzy mimośród. Druga tuleja 136, która posiada szczelinę 137, jest osadzona wahliwie na czopie 138 stojaka 66. Obie tuleje 132, 136 są ze sobą połączone śrubą 139 z uchwytem obrotowym tak, jak to opisano powyżej w związku ze śrubą 100 i uchwytem 101.

Po obróceniu ramienia 135 z przedstawionego na rysunku położenia o 180° wskutek mimośrodkowego kształtu czopa 134 rama 14 zostaje nieco obrócona z położenia, przedstawionego na fig. 2a, w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wskazówki zegara. Tłok wywiera wtedy ciśnienie na sprężone powietrze w cylindrze. Powo-

duje to odsunięcie się od siebie walców 23 i 52, przy czym pozostałe walce nie odsuwają się od siebie.

Takie same narządy są zastosowane w górnym zespole walców. Po odsunięciu walców 20, 23 lub 40, 41 od pozostałych walców zespołu pozostałe walce można podczas ich obracania się opłukać strumieniami wody w celu dokładnego oczyszczenia ich.

Górny walec nakładający 64 (fig. 2b) jest osadzony w łożyskach 140, które są ruchome w przeciwieństwie do łożysk 114 walca 57. Łożysko 140 górnego walca 64 obraca się na czopie 141 wiszącego wspornika 142. Przedłużenie 143 łożyska 140 jest połączone z drążkiem 144 za pomocą prowadnicy przegubowej osadzonej na czopie w rozwidleniu przedłużenia 143, przy czym między ramieniem 143 i drążkiem 144 znajduje się sprężyna 145. Górny koniec drążka posiada gwint i przechodzi przez ramę 7 (fig. 1). Na końcu tym znajduje się również ślimak zazębiający z gwintem powyższym. Przy obracaniu ślimaka w jednym kierunku drążek 144 przesuwają się do góry, a przy obracaniu ślimaka w drugim kierunku opuszcza się na dół, przez co podnosi się i opuszcza walec 64, co powoduje zmianę ciśnienia walca 64 na walec 57.

Za dolnym walcem 57 znajduje się walec czyszczący 148 (fig. 2b). Walec 148 jest osadzony w łożyskach 149 stojaków 150, które są osadzone przechylnie na czopach 151 łożysk wspornikowych 152. Na wystającym w bok ramieniu 153 stojaka 150 osadzony jest obrotowo skierowany w dół drążek tłokowy 154, połączony z tłokiem 155 suwającym się w cylindrze 156, przy czym cylinder ten jest osadzony przechylnie na czopie 157 łożyska 158. Po wpuszczeniu do cylindra 156 środka tłoczącego pod tłok 155 stojak 150 przechyla się na lewo (fig. 2b), a walec czyszczący 148 zostaje dociśnięty do walca 57.

Takie same narzędzia znajdują się w górnym zespole walców obok walca 64.

Tuleja 160 osadzona obrotowo w stojaku 115 również jest połączona z tuleją 161 za pomocą śruby 164 z uchwytem. Tuleja 161 posiada szczelinę 162, przez którą przechodzi czop 163 stojaka 150. Śruba dociskająca 165 wchodzi w wydrążenie 166 i styka się z tuleją 161. Przez odpowiednie nastawianie śruby 165 można nastawiać wzajemne położenie stojaków 150 i 115. Dotyczy to mianowicie nastawiania stojaków podczas ruchu stojaka 150, gdy środek tłoczący wchodzi nad tłok 155, to jest gdy stojak przechyla się w kierunku ruchu wskazówki zegara.

Opisane walce czyszczące mają duże znaczenie. Warstwy masy są nakładane walcami 57, 64 na taśmę 4 papieru, gdyby więc resztki tej masy pozostawały na walcach 57, 64, to szkodziłoby to bardzo równomiernemu nakładaniu warstw masy. Walce czyszczące 148 względnie walce górnego zespołu posiadają twarde a jednak porowate powierzchnie i są wykonane z kamienia naturalnego albo z kamienia sztucznego. Masa, która z walców 57, 64 przechodzi częściowo na walce 148, zostaje zbierana skrobaczkami 167 przymocowanymi do wsporników 169 za pomocą kątowników 168.

Po przejściu między walcami 57, 64 taśma papieru jest zatem powleczone warstwą masy. Powleczone taśma papieru przechodzi pod skrzynką 170, która jest przymocowana do wspornika 171 osadzonego na słupie 172. Pod dolną powierzchnią taśmy 4 znajduje się skrzynka 173 przymocowana do wspornika 174. Obie skrzynki 170, 173 posiadają wielką liczbę otworków (fig. 5 i 6). Skrzynki są połączone ze zbiornikiem powietrza ciepłego lub gorącego, przy czym powietrze to wpływa z otworów 175 skrzynek na obie strony taśmy pokrytej warstwą masy. Po przejściu między tymi dwiema skrzynkami

taśma wysuszonego papieru przesuwana się po walcu 176, przy czym i tutaj na taśmę skierowane są strumienie ciepłego lub gorącego powietrza płynące przez otwory 177 znajdujące się w zagiętej lub zakrzywionej części 178 skrzynki 170 (fig. 2b). Z walca 176 taśma papieru przechodzi na walec suszący 179, który stanowi końcowy cylinder suszący urządzenia suszącego maszyny papierniczej. Obok tego cylindra (fig. 2b) znajduje się zespół dysz 180, które kierują powietrze z kolanka 181 na przechodzącą po cylindrze taśmę papieru (fig. 1).

Koniec dolnej skrzynki 173, zwrócony do walca wodzącego 176, posiada dysze 182, które wdmuchują powietrze do wąskiej szczeliny, jaka znajduje się między taśmą papieru i powierzchnią walca 176. W ten sposób tworzy się warstwa powietrza między dolną powierzchnią taśmy papieru i walcem 176; dzięki tej warstwie powietrza świeżo nałożona warstwa masy na dolnej powierzchni taśmy papieru jest chroniona od uszkodzenia podczas przechodzenia taśmy po walcu 176. Podobnie działają również dysze 183 na końcu przedłużenia 178 przewodu w celu doprowadzania gorącego powietrza między taśmę papieru i walec suszący 179.

W celu zapobieżenia tworzeniu się bruzd lub innych nierówności w warstwie masy po jej nałożeniu na taśmę dysze 175 są umieszczone tak, że strumień uderzającego o taśmę powietrza powoduje wyciąganie tej taśmy. Osie dysz 175 w górnej i dolnej skrzynce obok krawędzi taśmy są skierowane pod takim kątem, że strumienie powietrza (184, 185) są skierowane na zewnątrz na krawędź taśmy (fig. 5 i 6). Dysze 175 w środku skrzynek kierują strumienie powietrza 186 prostopadle na powierzchnię taśmy papieru.

Dysze 175 są jednak nachylone w kierunku ruchu taśmy (fig. 6), wskutek czego skierowane w tym kierunku strumienie po-

wietrza wywołują w taśmie papieru podłużne wyciąganie.

Dysze 182 i 183, przechodzące w poprzek obydwóch skrzynek, posiadają rozmaite średnice, wobec czego wzdłuż linii środkowej taśmy przetłaczana jest większa ilość powietrza niż na brzegach tej taśmy. Podczas więc przechodzenia taśmy po walcach 176, 179 wygina się ona na zewnątrz wzdłuż swej linii środkowej. Zapobiega to mniej lub bardziej uchodzeniu powietrza z przestrzeni pomiędzy walcami i taśmą, która jednocześnie jest chroniona od zbyt ścisłego stykania się z tymi walcami.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do powlekania przesuwającej się stale taśmy papieru jednolitą warstwą masy za pomocą jednego lub dwóch walców, nakładających warstwę masy na jedną lub obydwie powierzchnie taśmy papierowej, znamienna tym, że przed każdym walcem nakładającym posiada szereg walców rozcierających masę do powlekania i stykających się ze sobą.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że osie wszystkich walców rozcierających znajdują się w tej samej poziomej płaszczyźnie równoległej do toru przesuwania się taśmy papieru.

3. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że walce rozcierające są zaopatrzone w narządy do utrzymywania ich w pożądanym wzajemnym położeniu zapewniającym pożądaną dociskanie walców do siebie.

4. Maszyna według zastrz. 1 i 3, znamienna tym, że posiada urządzenie do dociskania wzajemnego walców rozcierających, stanowiące cylinder z tłokiem i tłoczyskiem dociskającym walec za pomocą ramy przy użyciu w cylindrze, jako środka tłoczącego, sprężonego gazu, np. sprężonego powietrza.

5. Maszyna według zastrz. 1 i 3, znamienna tym, że sąsiadujące ze sobą walce rozcierające są połączone ze sobą za pomocą śrub i tulei, przez nastawianie których można odsuwać lub przysuwać te walce do siebie.

6. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że pierwsza para walców zespołu walców rozcierających, między które doprowadza się masę mającą być roztartą walcami rozcierającymi, posiada napęd niezależny od napędu pozostałych walców rozcierających.

7. Maszyna według zastrz. 1 i 6, znamienna tym, że oprócz narządów napędowych walców rozcierających (20, 23, 40, 41) jest zaopatrzona w narządy do uzyskiwania różnych szybkości obwodowych, w celu zmiany wzajemnego stosunku tychże szybkości obwodowych.

8. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że obok walca lub walców nakładających osadzony jest walec lub walce czyszczące, które stykają się z walcem nakładającym.

9. Maszyna według zastrz. 8, znamienna tym, że walec lub walce czyszczące posiadają twardą porowatą powierzchnię, np. z kamienia sztucznego lub naturalnego.

10. Maszyna według zastrz. 8 i 9, znamienna tym, że posiada urządzenie, poruszane sprężonym gazem, np. powietrzem, i dociskające walec czyszczący do walca nakładającego.

11. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że poza miejscem, w którym walec nakładający przenosi warstwę masy na taśmę papieru, posiada narządy puszczające strumienie rozgrzanego powietrza na powleczoną powierzchnię taśmy papieru, w celu suszenia powłoki na tej taśmie i wyciągania taśmy w kierunku jej ruchu, co zapobiega tworzeniu się bruzd lub zmarszczek na taśmie.

12. Maszyna według zastrz. 1, zna-

mienna tym, że poza walcem lub walcami nakładającymi posiada ogrzewane walce, po których przechodzi powleczone taśma papieru, i narządy, które wdmuchują gorące powietrze w przestrzeń między powierzchnią tych walców i dolną powierzchnią taśmy papieru w celu wytworzenia izolującej warstwy powietrza między powle-

czoną taśmą papieru i powierzchnią walców.

Peter Jay Massey.
Consolidated Water Power
& Paper Company.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

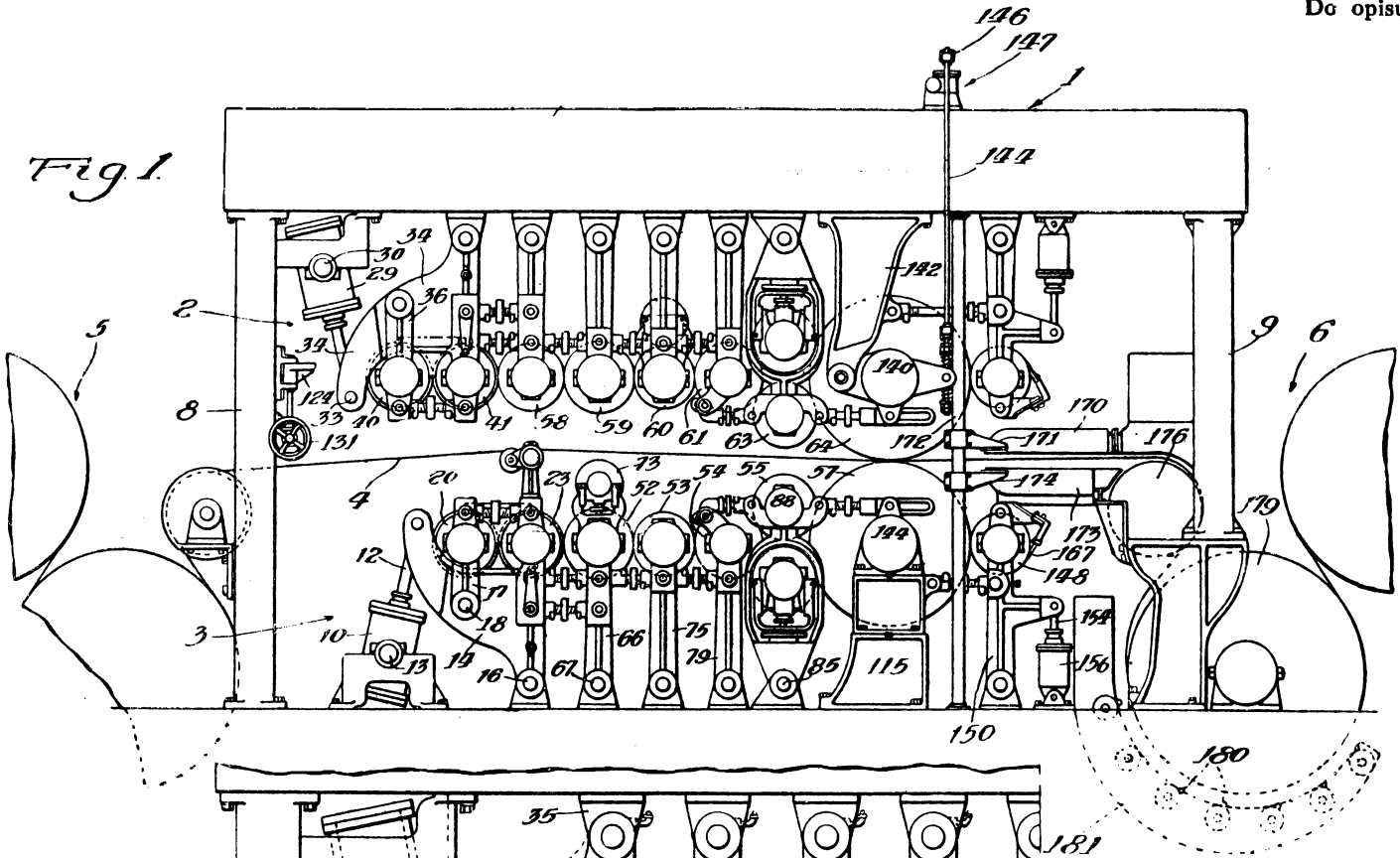
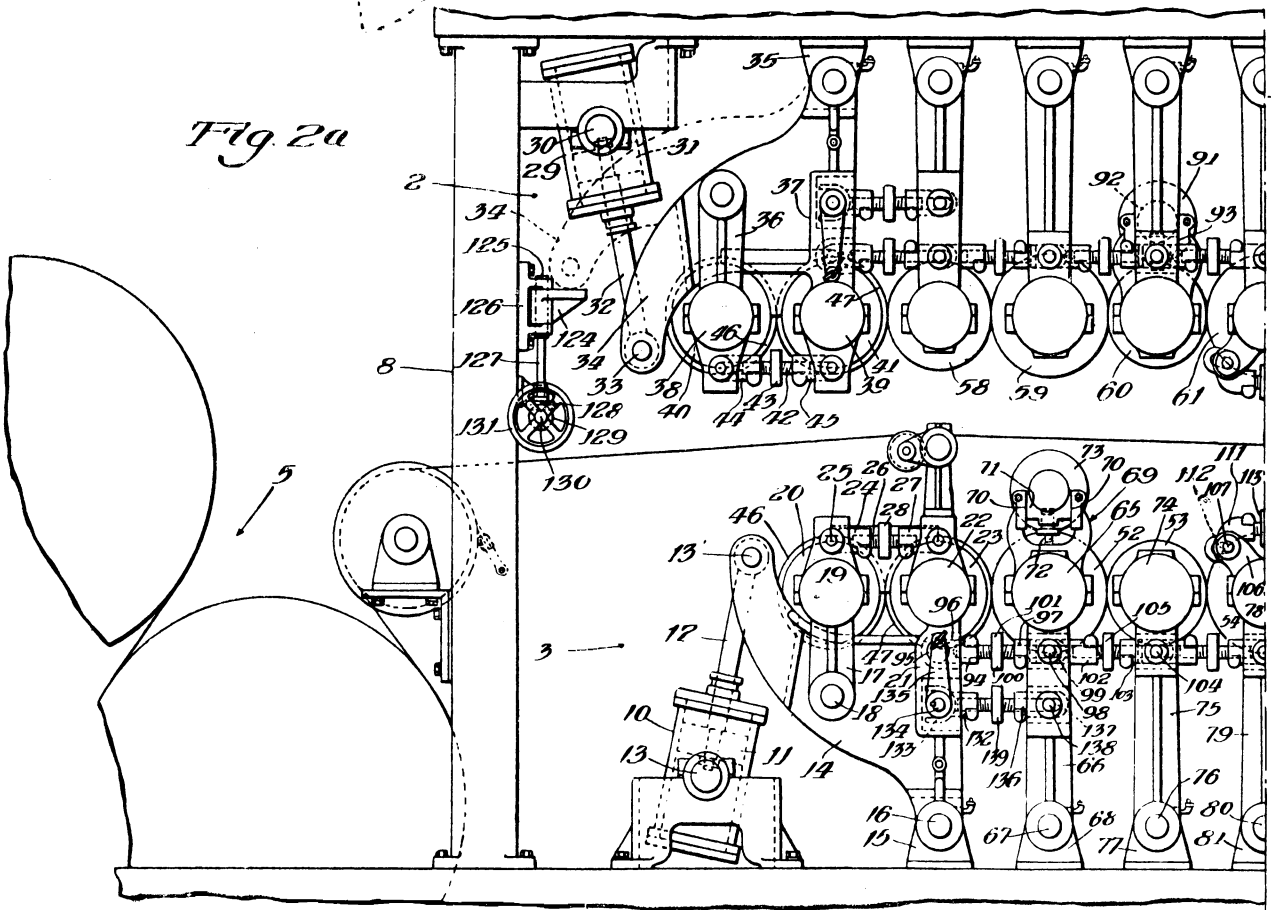


Fig. 2a



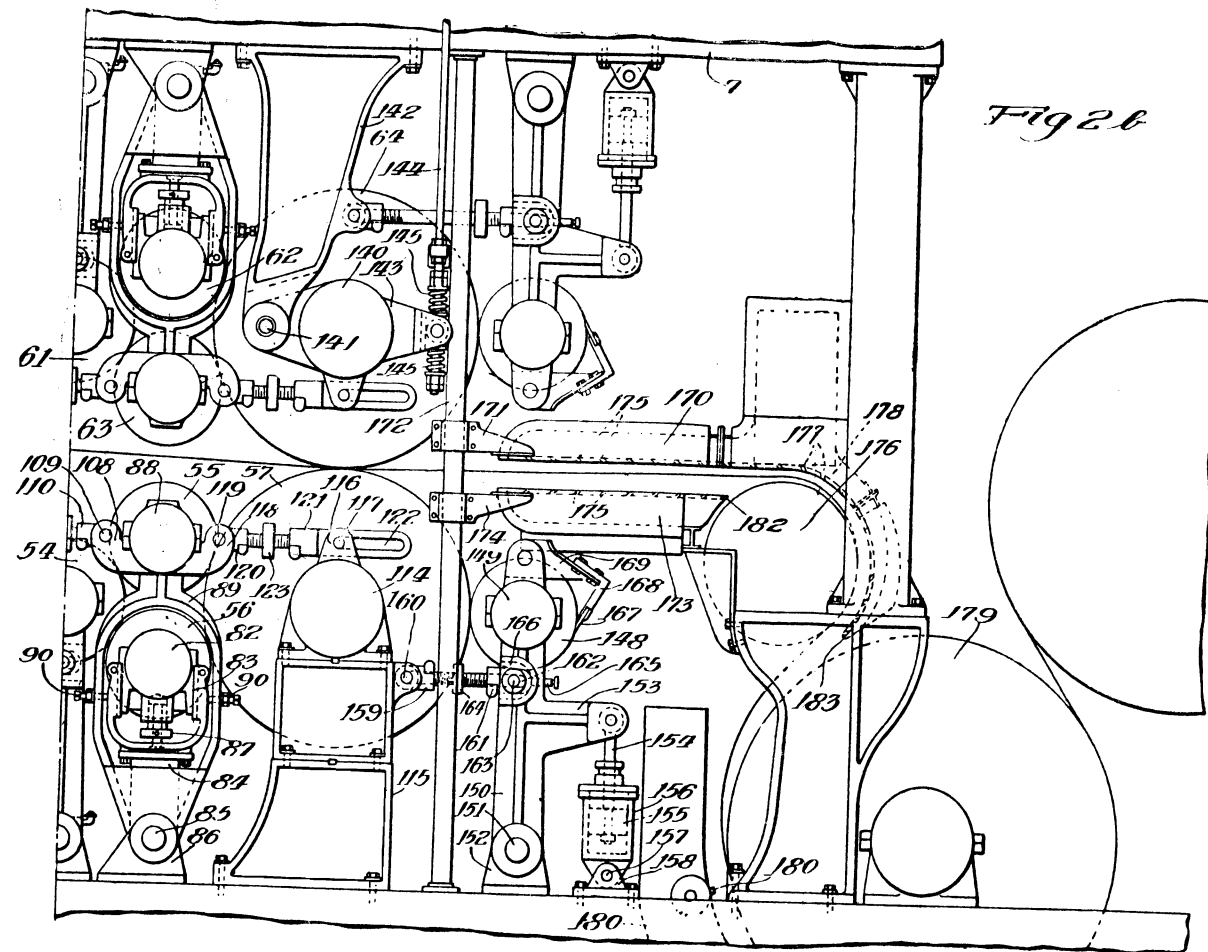


Fig. 2

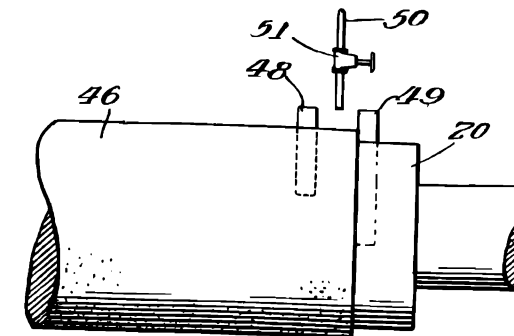


Fig. 3

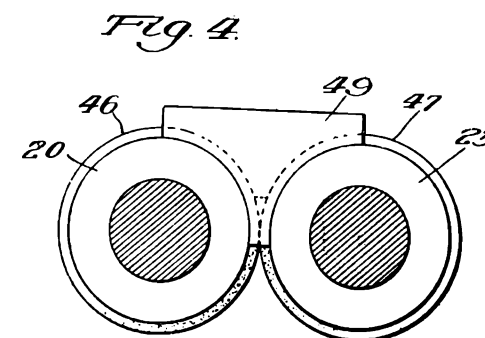


Fig. 4

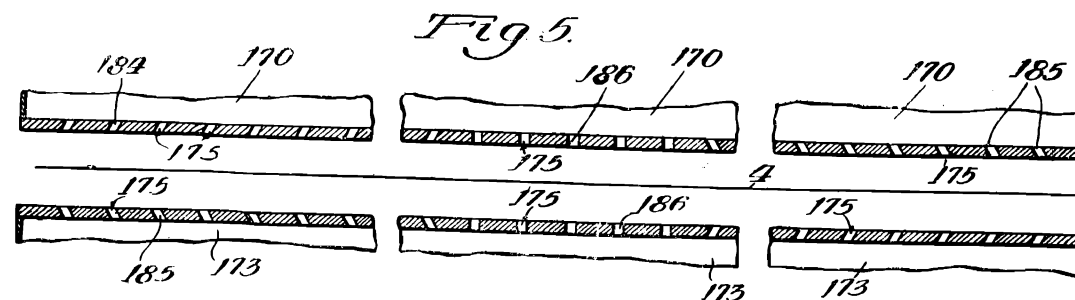


Fig. 5

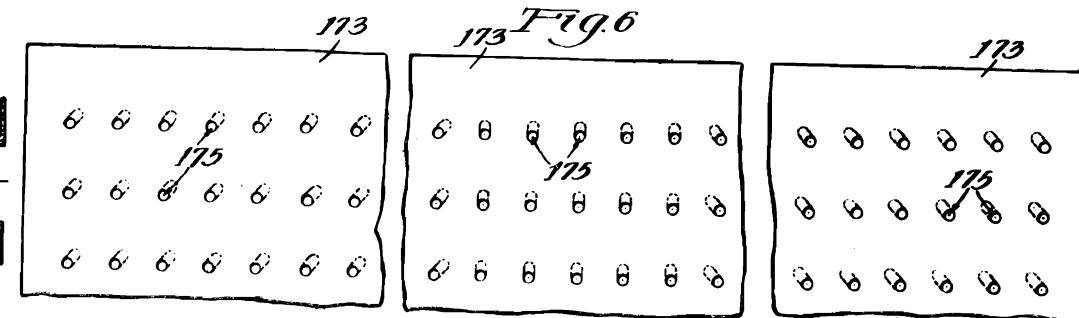


Fig. 6