

20 grudnia 1930 r.

B27L 11/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 12673.

Kl. 38 i 4.

Osterreichisch Amerikanische Magnesit Aktiengesellschaft
(Radenthein, Austrija)
i Konrad Erdmann
(Radenthein, Austrija).

Strugarka do wyrobu wełny drzewnej.

Zgłoszono 9 listopada 1928 r.

Udzielono 31 października 1930 r.

Pierwszeństwo: 6 grudnia 1927 r. (Austrija).

Na stosowanych obecnie strugarkach do wyrobu wełny drzewnej obrabia się kłocki drewniane o długości 50 cm nożami nacinającymi i strugającymi, umocowanymi na wózku, wykonywującym ruchy zwrotne. Podsuw bloku następuje po każdej zmianie skoku wózka. W innych, znanych maszynach noże przymocowane są do giętkiego narzędzia, np. do taśmy, w odstępach równych długości bloku (Patent angielski Nr 6892/95 i 496/88). Gdy jeden zespół nożów opuszcza klocek, następuje posuw drzewa, poczem zaczynają działać noże zespołu sąsiedniego. Wydatniejszego pod-

niesienia wydajności nie można jednak osiągnąć nawet zapomocą maszyn z taśmą uzbrojoną w noże, ponieważ szybkość taśmy musi być ze względów konstrukcyjnych mniejsza od średniej szybkości wózka, uskuteczniającego ruchy zwrotne.

W maszynie, stanowiącej przedmiot wynalazku niniejszego noże osadzone są również w narzędzie giętkim, np. w łańcuchu. W przeciwieństwie jednakże do maszyn znanych, poszczególne zespoły noży rozmieszczone są na odległościach mniejszych od długości klocka, wskutek czego drzewo obrabia stale kilka zespołów no-

zów. Wydajność maszyny wzrasta z ilością jednocześnie pracujących zespołów, wobec czego można podnieść wydajność przez powiększenie długości klocków, czego nie można uczynić w znanych maszynach taśmowych uzbrojonych w noże, ponieważ tutaj działa zawsze jeden tylko zespół nożów. Najkorzystniej obrabiać klocki o długości czterometrowej, w jakiej są one dostarczane, gdyż wówczas odpada wogóle potrzeba piłowania ich na części krótsze.

Znaczna długość i duży ciężar klocków podobnych wymagają stosowania odpowiednich środków do szybkiego ich zamocowywania. W tym celu ponad zaopatrzonym w noże łańcuchem umieszczone są, w myśl wynalazku, w odpowiednich odległościach wałki poprzeczne, na które wprowadza się od końca czołowego maszyny klocki, przy czym wałki te po zamocowaniu klocka usuwa się.

Rysunek przedstawia dwa przykłady wykonania wynalazku, gdzie fig. 1 podaje widok boczny maszyny; fig. 2 — rzut poziomy urządzenia napędowego; fig. 3 przedstawia pewien szczegół; fig. 4 daje przekrój poprzeczny maszyny według fig. 1, a fig. 5 i 6 wyobrażają schemat drugiej postaci wykonania wynalazku w przekroju podłużnym i poprzecznym; fig. 7 i 8 przedstawiają pewien szczegół pierwszej postaci wykonania, i fig. 9 do 12 uwidoczniają przebieg procesu roboczego.

Rama maszyny przedstawionej na fig. 1 do 4 składa się z dźwigarów i części lanych, które tworzą po obu stronach podłużnej osi maszyny dwie belki 1. Do belek tych przymocowane są prowadnice 2, 2 dla odcinka roboczego łańcucha uzbrojonego w noże i składającego się według fig. 5 z poszczególnych sanek 3, połączonych ze sobą zapomocą ogniów 6 łańcucha. W każdych saneczkach osadzony jest jeden zespół nożów nacinających 4 i jeden nóż strugający 5. Uzbrojony w noże łańcuch obejmuje koła łańcuchowe 7 o napę-

dzie mechanicznym. Do belek 1 przymocowane są w równych odległościach drążki pionowe 8, prowadzące poprzeczki 19, dźwigające przyrządy do zamocowywania i podpierania obrabianych klocków. Przyrządy zamocowujące składają się z kleszczy 14 o rowkowanych szczękach 15, przestawianych zapomocą układu drążkowego, o rękojeści 16 zatraskiwanej na zazębionym łuku 17. Nacisk nożów przejmują główki 18, osadzone na drążkach 20, które można przesuwac w kierunku pionowym wewnątrz poprzeczek. Drążki połączone są układem dźwigniowym z dźwignią ręczną 22, którą można zatraskiwać na zazębionym łuku 23. Poprzeczki na obu końcach maszyny wyposażone są w kły 28, chwytające powierzchniennie czołowe klocka.

W nakrętki, osadzone na końcach poprzeczek wchodzą pionowe wrzeciona gwintowane 24, osadzone obrotowo w belkach 1 maszyny. Na końcu dolnym każdego wrzeciona osadzone jest koło stożkowe 27, zazębiające się z kołem stożkowym 26. Koła te osadzone są z każdego boku maszyny na wspólnych wałach 25, otrzymujących napęd z wału 37 za pośrednictwem kół 38, 38'.

Wał 37 można wprawić w ruch obrotowy w sposób dwojaki, a mianowicie: stale lub okresowo. Dla obu tych rodzajów ruchu istnieją osobne mechanizmy, włączane zapomocą wspólnej dźwigni 29, połączonej czopem 29^a z wałem 33; po nagwintowanym końcu wału tego ślizga się nakrętka 21, połączona przegubowo z dźwignią 21^a, osadzoną na czopie w ramie maszyny i zaopatrzoną w sprężło, w postaci stożka podwójnego 21^d, przesuwane na wale 37. Na wale tym osadzone są jałowo koła stożkowe 21^b i 21^c, z których koło 21^c połączone jest z kołem czołowym, zazębiającem się z takimże kołem, uruchomianem przez silnik, w położeniu pośrednim, przedstawionem na rysunku; stożek podwójny nie jest sprzężony z żadnem z kół mechaniz-

mu zwrotnego. Jeżeli jednak odchylić dźwignię 29 naokoło osi wału 33 w tym lub innym kierunku, to następuje przesunięcie nakrętki 21, która zwraca dźwignię 21^a w tę lub inną stronę, sprzęgając jeden ze stożków z mechanizmem zwrotnym 21^b, 21^c. Zależnie od sprzężenia koła 21^b, lub koła 21^c, wał 37 obraca się w tym lub innym kierunku, wskutek czego otrzymują ruch odpowiedni nagwintowane wrzeciona 24, co wywołuje podnoszenie się lub opuszczanie poprzeczek.

Dźwignia 29 opatrzona jest w występ 40, który zaczepia hak zespołu drążków 41, 42, o ile sprzęgło 21^d znajduje się w położeniu środkowym. Drążek 42 zatrzaśkuje sprężyna 47; jest on połączony na końcu z dźwignią 43, oddziaływującą na nasadę sprzęgłową 44, zaklinowaną na wale 37. Z odchyleniem dźwigni 29 z położenia, przedstawionego na fig. 4 naokoło czopa 29^a na prawo, nasada 24 doznaje przesunięcia, powodującego sprzężenie jej z częścią 55, wykonywującą ruch jałowy na wale 37. Na części 55 osadzone jest koło ślimakowe 56, zazębiające się ze ślimakiem specjalnego kształtu, osadzonym na wale 59, który otrzymuje napęd za pośrednictwem kół stożkowych 60 i 61. Ukształtowanie mechanizmu ślimakowego wskazują fig. 7 i 8, z których druga przedstawia rozwinięcie zęba ślimaka. Ząb ten wznosi się na części tylko skreśłu swego, na drugiej zaś części krok jego równa się zeru. Dzięki ukształtowaniu podobnemu część tylko pełnego obrotu wału ślimaka przenosi się na koło ślimakowe 56, dalsza zaś część obrotu ślimaka nie oddziałuje wcale na nie. Włączenie sprzęgła 44, 55 uruchamia zatem wał 37 w ten sposób, że po równych obrotach częściowych następują zawsze równe okresy spoczynku. Wobec tego poprzeczki po upływie równych okresów spoczynku skutecznieją skokami ruch w kierunku uzbrojonego w noże łańcucha.

Mimo że oba sprzęgła 21^d i 44 dla cią-

głego i przerywanego przesuwania poprzeczek uruchamia się przy pomocy jednej i tej samej dźwigni 29, to jednak nigdy nie można ich włączyć równocześnie. Istotnie dla włączenia sprzęgła 21^d, należy odchylić dźwignię 29 na prawo lub na lewo naokoło osi wału 33, przyczem występ 40 rozłącza się z dźwignią 41. Po włączeniu sprzęgła 44 — dźwignia 29 zostaje odchyłona naokoło czopa 29^a a ruch ten pozostaje bez wpływu na sprzęgło 47. Gdyby po włączeniu sprzęgła 44 chodziło o włączenie również sprzęgła 21^d to występ 40 zaczepiłby się z dźwignią 41 a sprężyna 47 odprowadziłaby drążek 42 zpowrotem w położenie początkowe, w którym sprzęgło 44 jest wyłączone. Do uniknięcia przesuwu przez nieuwagę poprzeczek 19 aż do końca wrzecion 24, wskutek czego części te rozłączyłyby się, służy urządzenie zabezpieczające. Urządzenie to składa się z dźwigni 30, połączonej przegubowo z jednym z drążków prowadniczych 8, który przy udziale układu dźwigni 31, 32 związany jest z wałem 33. Gdy poprzeczka 19, współpracująca z dźwignią 30, osiągnie położenie górne, to wychyla dźwignię 30, która za pomocą układu dźwigni 31, 32 obraca wał 33 o tyle, że sprzęgło 21^d zajmuje położenie środkowe i mechanizm zostaje wyłączony.

Ponad łańcuchem z nożami osadzone są w łożyskach 10, 11 na drążkach 8 wałki 9. Łożyska 10 są z boku otwarte a łożyska 11 zamknięte i zwrotne około osi drążków 8. Do każdego łożyska 11 przytwierdzona jest dźwignia 12, a wszystkie te dźwignie połączone są przegubowo z drążkiem 13, biegnącym wzdłuż maszyny. Uruchomienie przeto jednej dźwigni przedstawia jednocześnie wszystkie inne a wraz z nimi i wałki 9, które w swej pozycji końcowej układają się w kierunku podłużnej osi maszyny.

Poniżej łańcucha biegnie taśma bez końca 34, a po obydwu jej stronach znaj-

dują się ścianki podłużne 35, ograniczające wraz z łańcuchem i taśmą 34 kanał, w którym utrzymuje się niedopreżność. Oddzielona wełna drzewna opada częściowo własnym ciężarem a częściowo skutkiem działania ssącego na taśmę przenośną 34, skąd zapomocą ssania dostaje się nazewnątrż przez kanał poprzeczny, nieprzedstawiony na rysunku.

Przed opisem sposobu działania maszyny, zapomocą schematycznych rysunków (fig. 9 — 11) wyjaśni się sposób oddzierania wiórów drzewnych przy przerywanym posuwie poprzeczek 19, względnie pnia drzewnego.

Na figurach tych litery *a*, *b*, *c* oznaczają trzy noże strugające, poruszane z szybkością jednostajną w kierunku strzałek. W położeniu według fig. 9 skończył się właśnie posuw pnia podczas którego noże weszły w drzewo wzdłuż ukośnych linii *d*. Noże zdrażają następnie po nieruchomym pniu ku położeniu według fig. 10, przyczem każdy z nich odcina jedno włókno. Gdy każdy z nożów dojdzie do miejsca, w którym znajdował się poprzedzający go nóż w chwili rozpoczęcia ostatniego posuwu (na fig. 11 miejsca te zaznaczone są linią kropkowaną), to posuw następny jeszcze się nie rozpoczyna lecz następuje raczej dopiero po minięciu przez każdy nóż krawędzi *d'* i dotarciu do położenia przedstawionego na fig. 10 linjami pełnymi. W tej chwili pień wykazuje płaską powierzchnię roboczą. Jeżeli więc odstęp nożów wynosi *A*, to posuw pnia może się rozpocząć dopiero po przebyciu przez noże długości *A+B*, przyczem *B* równa się lub jest większe od klinowatego końca wiórn.

Przez obróbkę pnia ustawia się poprzeczki w położeniu górnem, poczem wprowadza się wałki 9 w pozycję uwidocznioną na fig. 4. Następnie nakłada się pień na wałki 9 tak, żeby jego powierzchnie czołowe dostały się pomiędzy kły 28. Przez wychylenie dźwigni 29 około osi wału 33

opuszcza się poprzeczki tak nisko, żeby kły przypadły naprzeciw środka pnia. Następnie zwiera się zapomocą dźwigni 16 ramiona kleszczów 14 i przyciska przez uruchomienie dźwigni ręcznej 22 główki 18 do pnia. Wreszcie kły wbija się w powierzchnie czołowe pnia. Teraz podnosi się zamocowany już pień wgórę, ażeby przez uruchomienie dźwigni 12 można było odchylić wałki 9 w położenie równoległe do osi głównej.

Przez obrót dźwigni ręcznej 29 w prawo naokoło osi wału 33 (fig. 3), opuszcza się pień wdół, dopóki nie znajdzie się bezpośrednio nad łańcuchem uzbrojonym w noże. Następnie wprowadza się dźwignię 33 ponownie w położenie środkowe, wyłączając przez to mechanizm posuwu ciągłego. Odchyleniem dźwigni 33 około czopa 29^a włącza się mechanizm posuwu przerywanego, wskutek czego rozpoczyna się pracę oddzielania włókien. Po obrobieniu odpowiedniego odcinka pnia wprowadza się dźwignię 29 zpowrotem w jej położenie początkowe i włącza przez to mechanizm posuwu przerywanego. Przez uruchomienie na krótki czas mechanizmu posuwu ciągłego, podnosi się następnie pień nieco wgórę. Teraz obluźnia się części umocowujące 15 i 18, tak że pień trzyma się już tylko na klach, około których zostaje on odpowiednio obrócony, aby naprzeciw łańcucha, uzbrojonego w noże mogła się znaleźć nieobrobiona część pnia. Po ponownem założeniu części umocowujących rozpoczyna się znowu odcinanie włókien.

Jeżeli pień obraca się za każdym razem po obróbce jednej strony o 90°, to wkońcu pomiędzy kłami pozostaje belka, czworograniasta. Jeżeli pień obrabia się tylko z dwóch przeciwnych stron, to pozostaje wkońcu deska o grubości nieco większej od średnicy kłów. Można jednakże obrabiać pień również z wielu stron i wówczas otrzymuje się jako pozostałość taką wieloboczną.

Wynalazek nie ogranicza się do posuwu przerywanego pnia drzewnego przy wyrobie wełny drzewnej, lecz można posuwać pień drzewny również w sposób ciągły, wytwarzając włókna o długości równej długości pnia. Sposób działania nożów przy posuwie ciągłym wynika z fig. 12. Uwidocznione są tu trzy noże *e*, *f*, *g*, działające na pień drzewny, których skroje zaznaczone są liniami kreskowanymi i kropkowanymi. Obrabiana powierzchnia ma profil uzębionej piły. Części płaszczyzn pomiędzy poszczególnymi nożami nachylone są do linii poziomej ponieważ kształt skroju jest wypadkowym z dwóch ruchów równoczesnych, o kierunkach względem siebie prostopadłych. Zatrzymywanie maszyny wyposażonej w posuw ciągły odbywa się w ten sposób że po wyłączeniu urządzenia posuwowego pozostawia się dalej ruch nożów, co jest możliwe, ponieważ urządzenie posuwowe i łańcuch z nożami otrzymują napędy odrębne. Noże odcinają wówczas, po wyłączeniu urządzenia posuwowego, włókna zwisające z pnia i wyrównują powierzchnię roboczą.

Przy zastosowaniu posuwu ciągłego można przerobić cały pień bez reszty na wełną drzewną, o ile posuw wytworzy się w ten sposób, że łańcuch z nożami obciąża się prosto obrabianym przedmiotem bezpośrednio, jak to ma miejsce w postaci wykonania maszyny według fig. 5 i 6. Na figurach tych przedstawiony jest jedynie łańcuch uzbrojony w noże i urządzenie do układania obrabianych pni. Ponad łańcuchem znajduje się skrzynia otwarta od góry ze ścianą czołową 50 i dwiema ściankami bocznymi 51. W skrzyni tej ułożone są na sobie warstwami pnie drzewne. Cyfra 52 oznacza nurniki prowadzone w szczelinach ściany bocznej, które obciążają pnie. Posuw ciągły wywołuje ciężar pni i ciążących na nich tłoków. Ściana czołowa 50, jak również tarcie między sąsiednimi pniami, stwarza opór względem ruchu no-

żów. Po przerobieniu części pnia, skrzynię napęlnia się ponownie pniami po podniesieniu w górę nurników.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Strugarka do wyrobu wełny drzewnej z łańcuchem uzbrojonym w noże, znamiona tem, że zespoły nożów osadzone są na łańcuchu w odległościach, pozwalających na jednoczesne działanie większych ilości nożów na przerabiane przedmioty, o posuwie ciągłym lub przerywanym podczas pracy nożów.

2. Strugarka według zastrz. 1, znamiona przedstawianymi wałkami poprzecznymi (9), na które ładuje się materiał przed zamocowaniem go.

3. Strugarka według zastrz. 1—2, znamiona urządzeniami uchwytem i podporowym (14, 18), do zaciskania obrabianego materiału, umocowanymi w przestawnych poprzeczkach (19).

4. Strugarka według zastrz. 1 — 3, znamiona tem, że na drodze poprzeczek (19) umieszczona jest dźwignia (30), oddziaływująca, za pośrednictwem układu dźwigni (31, 32), na sprzęgło do przesuwu tych poprzeczek.

5. Strugarka według zastrz. 1 — 4, znamiona tem, że nagwintowane wrzeciono (24), do przesuwu poprzeczek (19), można dla nastawiania i posuwu sprzęgać z odpowiednimi mechanizmami (21^b, 21^c, 21^d), względnie (56, 57).

6. Strugarka według zastrz. 1 — 5, znamiona tem, że obydwa mechanizmy uruchamiające wrzeciono (24) włącza się zapomocą jednej tylko dźwigni (29), którą tylko wtedy można sprzęgać z układem dźwigni (40, 41), uruchamiającym mechanizm posuwowy, gdy mechanizm do nastawiania poprzeczek jest wyłączony.

7. Strugarka według zastrz. 1, znamiona tem, że mechanizm do napędu obrabianego kawałka urządzony jest w ten

sposób, że wirujące ustawicznie ogniwo napędne mechanizmu tego rodzaju, np. ślimaka (57), zazębia się z ogniwem napędzanem, np. ślimacznica (56), okresowo, dzięki czemu przesunięcie następuje zawsze po okresie zatrzymania.

8. Strugarka według zastrz. 1 — 6, znamiona tem, że mechanizm posuwowy i uzbrojony w noże łańcuch posiadają napęd odrębny, aby noże, działające nawet po wyłączeniu mechanizmu posuwowego, mogły oddzielić włókna zwisające na obrabianym przedmiocie.

9. Strugarka według zastrz. 1 — 8, znamiona taśmą transportową (34), znajdującą się poniżej uzbrojonego w noże łań-

cucha i tworząca, wraz ze stałymi ściankami bocznymi (35) i łańcuchem, kanał, w którym wytwarza się niedopreżność.

10. Strugarka według zastrz. 1, znamiona skrzynią, umieszczoną powyżej łańcucha z nożami, opatrzoną ściankami bocznymi (51) i czołowymi (50) oraz nurnikami (52), naciskającymi na pnie ułożone warstwami w tej skrzyni.

Osterreichisch Amerikanische
Magnesit Aktiengesellschaft.

Konrad Erdmann.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

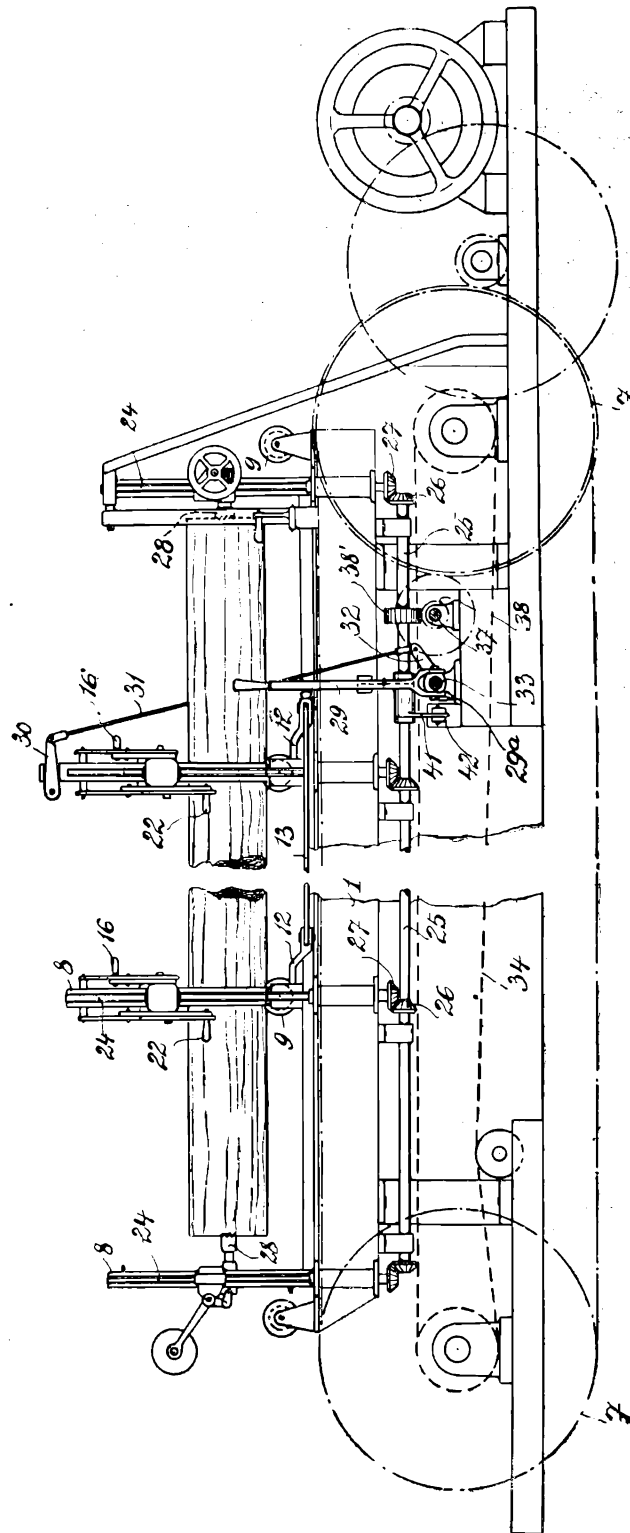


Fig. 2

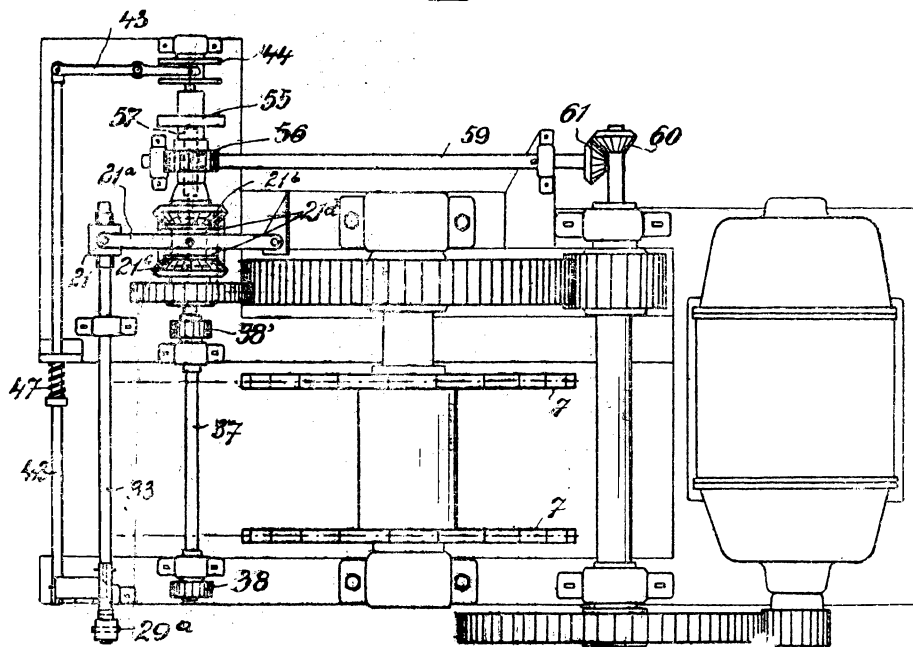


Fig. 3

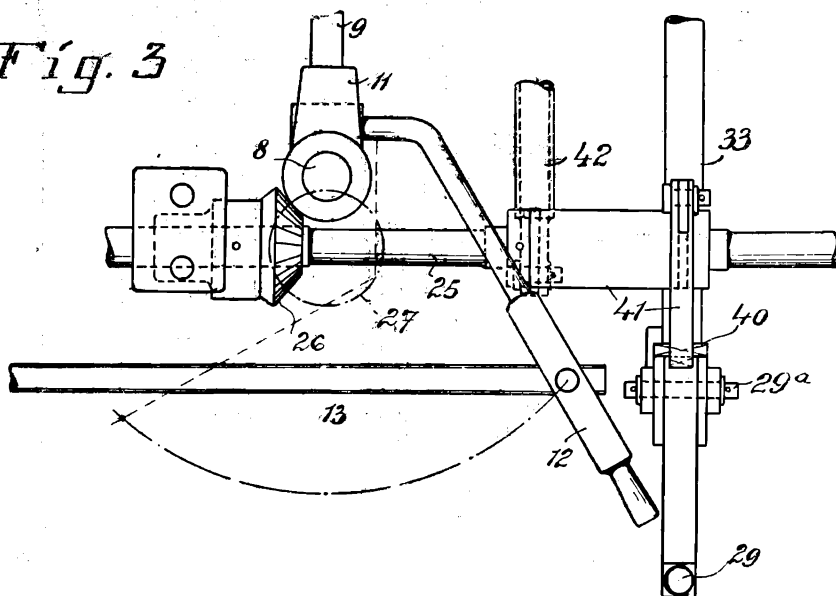


Fig. 4

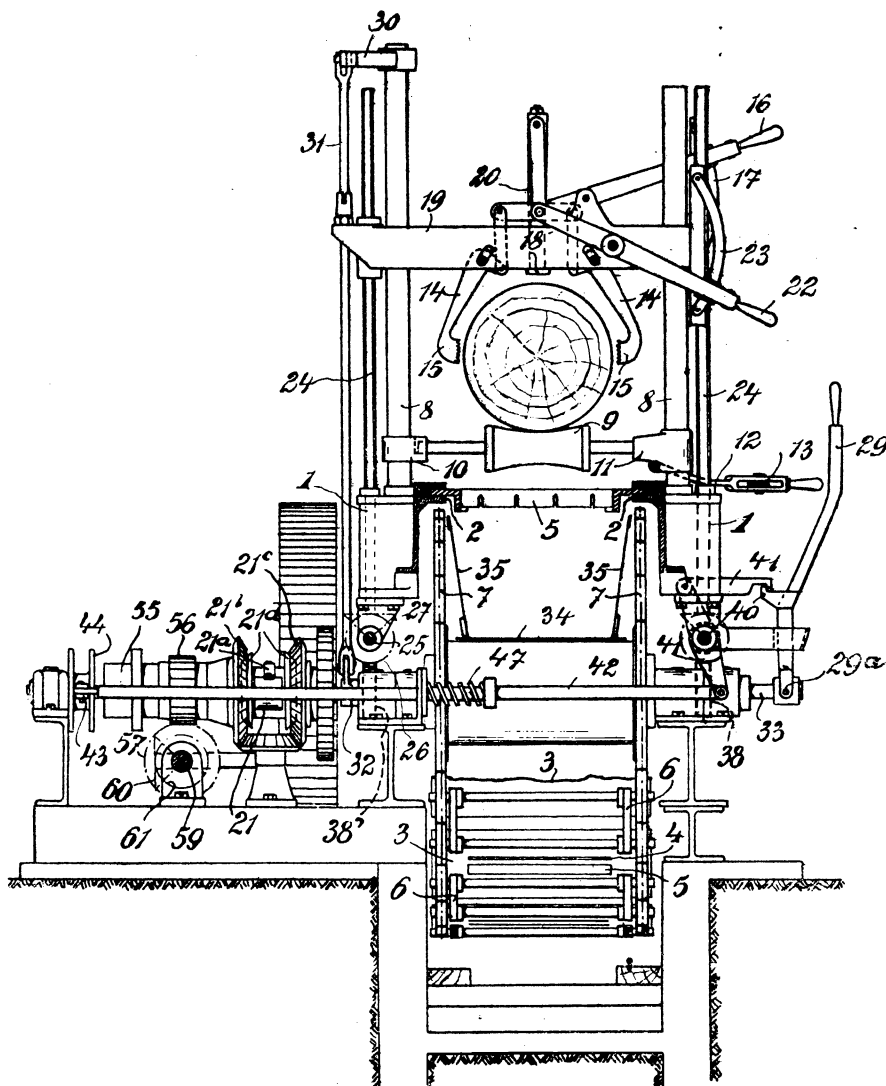


Fig. 5

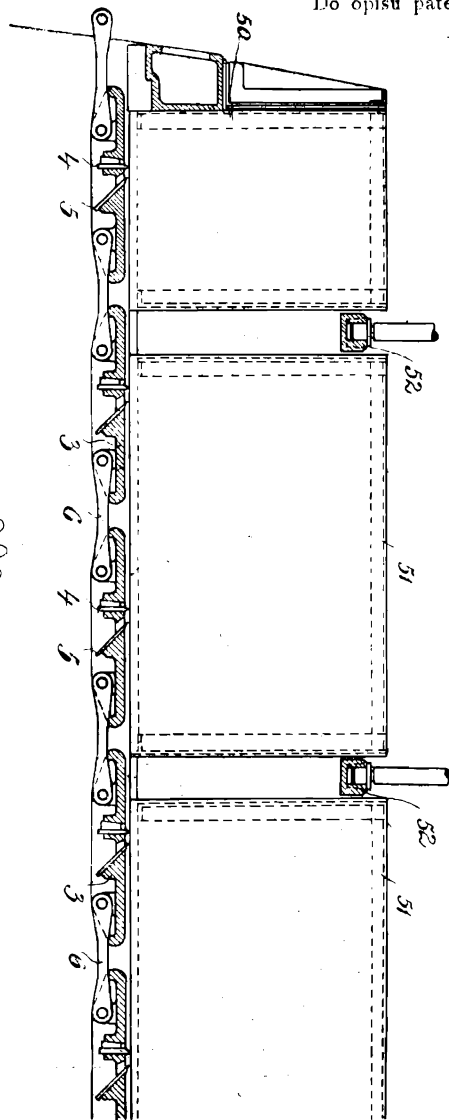


Fig. 6

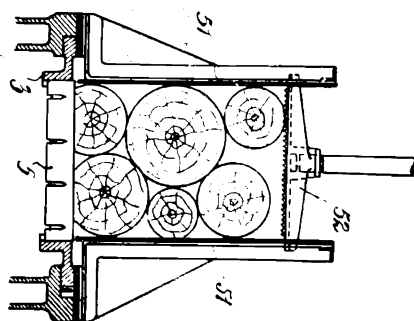


Fig. 7

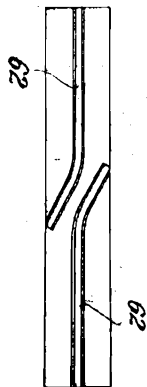
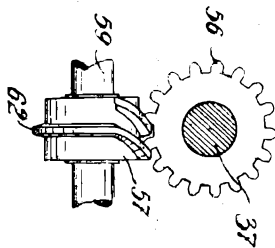


Fig. 8

