

18 czerwca 1927 r.

B 27m 3/36

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 5890.

Kl. 38 d 2.

Wirebounds Patents Company
(Rockaway, New Jersey, Stany Zjednoczone Ameryki).

Maszyna do wyrobu skrzynek.

Zgłoszono 2 maja 1922 r.

Udzielono 21 września 1926 r.

Pierwszeństwo: 5 maja 1921 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy maszyn do wyrobu skrzyń pełnych i kratowych oraz ich części, przede wszystkim zaś skrzyń i klatek wiązanych drutem i ich części.

Maszyny pracują bez przerwy a materiału dostarcza odpowiedni mechanizm zasilaający, łączący zaś części skrzynki drut wprowadzany zostaje podczas ruchu materiału. Przyrząd rozkładający drut wprowadza łączniki do znajdującego się w ruchu materiału w określonych momentach. Do tego celu służy automat regulujący układ łączników, który pozwala podprowadzać je w określonej chwili i w odpowiednim układzie względem krawędzi skrzynki i sąsiednich łączników. Dalsze szczegóły i właściwości wynalazku wyjaśniono poniżej.

Załączony rysunek przedstawia typowy przykład wykonania wynalazku.

Fig. 1 wyobraża widok maszyny do wyrobu wiązanych drutem skrzynek i ich części. Niektóre części maszyny są pominięte dla większej przejrzystości rysunku; fig. 2 daje przekrój poprzeczny maszyny wzdłuż linii A-A na fig. 1; fig. 3 — przekrój poziomy według linii B-D na fig. 2, ze wskazaniem części składowych wyrobionych skrzynek; fig. 4 — widok wylotowej części maszyny w skali większej, bez wspornika wewnętrznego łożyska; fig. 5 — szczegółowy widok boczny napędu wału mechanizmu zasilaającego i przyrządu zatraskowego; fig. 6 — przekrój według linii P-P na fig. 5; fig. 7 — przekrój według linii

N-N na fig. 6; fig. 8 — przekrój wylotowej części maszyny według linii *C-C* na fig. 2, z podaniem regulującego zakładanie łączników mechanizmu oraz hamulca; fig. 9 — przekrój według linii *D-D* na fig. 2; fig. 10, 11 i 12 — szczegółowe rzuty hamulca z boku, z końca i z góry, i fig. 12 — przekrój fig. 10 według linii *E-E*.

Przedstawiona na rysunku maszyna służy do wyrobu skrzynek zbudowanych z kilku ścianek bocznych i listew, powiązanych ze sobą pod odpowiednim kątem drutem przymocowanym do ścianek skrzynki, oraz obejmującymi drut klamrami, które przechodzą przez materiał ścianek i listew. Przy składaniu ścianek i listew przed ich wiązaniem części te ustawia się w ten sposób, by przy zginaniu ich, odpowiednio do kształtów skrzynki lub kratówki, końcowe części materiału pokrywały się wzajemnie na narożnikach, napinając drut.

Przy łączeniu części skrzynek i wiązaniu ich drutem chodzi o to, by nie wbijać klamer w pobliżu punktów zetknięcia się ze sobą poszczególnych ścianek, co przeszkadzałoby następnie przy zginaniu materiału. Jest to ważne również i z tego względu, by otrzymać przy niewielkiej ilości klamer największą możliwie moc połączenia oraz by należyście rozmieścić klamry w stosunku do siebie i do narożników ścianek.

W przedstawionej maszynie części skrzynki posuwają się na przenośniku o ruchu ciągłym w pobliżu szeregu klamer, które łączą drut ze ściankami skrzynki i mocują pomienione części.

Klamerki podczas wbijania ich w materiał skrzynki posuwają się wraz z częściami skrzynki.

Przenośnik (fig. 1 i 2) składa się z pary łańcuchów 1, wprowadzanych w ruch kołami łańcuchowymi 2, umocowanymi z jednej strony na ciągnie poprzecznym 3 łączącym boczne ramy 4 maszyny, z drugiej zaś na belce poprzecznej 5, umieszczonej na stojakach 6 górnej ramy maszyny. Rozporki

7 do odpowiedniego rozsunęcia ścianek skrzynki można ustawiać dowolnie na kryzach każdego łańcucha 1. Napęd łańcuchów 1 składa się z trybów 8 na wale 9, osadzonego w odpowiednich łożyskach na ramach 4 maszyny, w jej części wlotowej oraz z kół zębatach 10 na wale 11, obracającym się w łożyskach ustawionych po stronie wylotowej maszyny na ramach jej 4.

Łańcuchy 1 można ułożyć w kierunku osiowym i odpowiednio do wymiarów skrzynek można je wydłużać i obracać włączając ogniwa dodatkowe lub wyłączając takowe. Układ wałów 9 i 11 można również przedstawiać odpowiednio do długości łańcucha 1.

Łańcuchy pociągowe 1 otrzymują ruch ciągły jednostajny zapomocą odpowiedniej pędni łańcuchowej lub trybowej, od tarczy 12. Pędnia ta (fig. 3) może się składać z koła zębatego 13, przymocowanego do piasty tarczy napędnej 12, z łańcucha 14 i koła zębatego 15, na wale 16, oraz kół zębatach 17, 18, 19, 20, 21, 22. Koło 22 zaklinione jest na wale 11, zaopatrzonym w koła zębata 10 poruszające łańcuch 1. Skoro więc tarczą 12 znajduje się w ruchu, przenośnik porusza się ustawicznie i jednostajnie. W przedstawionym przykładzie przenośnik posuwa się na mniej więcej $1\frac{1}{2}$ " na każdy obrót tarczy napędnej. Wielkość przesuwu można oczywiście dowolnie miarkować przy pomocy kół zębatach 17 — 22.

Klamry 23, łączące ścianki skrzynki i wiążące je drutem, mogą posiadać kształt dowolny. Zazwyczaj są one wykonane z drutu 24 i wbijane zostają ponad drutem wiążącym w materiał skrzynki.

Leżą one na drążku poprzecznym 25 wózka 26, odbywającego w prowadnicy 27 ruchu zwrotne w kierunku poziomym po ramach 4. Do zakładania klamer służy drążek poprzeczny 28, odbywający pionowe ruchy zwrotne w prowadnicach 29 wózka 26.

Drążek 28 posuwa się w zależności od ruchów wóznika 30 i mimośrodów 31 na wale

32. Przyrząd ten ustawiony jest na każdej stronie maszyny.

Drut kłamrowy 24 mieści się na odpowiednich cewkach 33 i doprowadzają go do klamer 23 krążki 34 i 35. Krążki 34 umocowane są na wspornikach, krążki zaś 35 zaklinione na wale 36, obracającym się w łożyskach na ramach bocznych wózka 26 (fig. 8), i posiadają ruch obrotowy, przerywany osiągnięty przy pomocy mechanizmu zatraskowego 37, działającego pod wpływem wodzika 38 i mimośrodów 39 na wale 32. Do wiązania ruchów wału 36 z ruchami wózka służy wykrój 40 w ramie bocznej maszyny, przez który wał ten jest przeprowadzany.

Łańcuchy po obu stronach maszyny stanowią podstawę dla materiału przy wbijaniu klamer, unieruchamiając drut wiążący ściankę skrzynki z zewnątrz. Po założeniu drutu trzeba podtrzymać materiał podczas wbijania klamer i ich zaginania. Do zaginania służą kowadełka 41, przymocowane przesuwalnie do poprzeczki 42 wózka 26, w pobliżu ostrza każdej klamerki.

Drut wiążący 43 mieści się na odpowiednich cewkach 44 i biegnie po krążkach 45, umocowanych w górnej ramie maszyny, oraz pod krążkami 46 u podstawy klamer 23, pod wpływem przymocowanej do skrzynki końcówki drutu. Krążki 46 umieszczone są względem napędu klamer w ten sposób, że drut biegnie w bezpośrednim sąsiedztwie tego napędu, przesuwany przez znajdujące się w ruchu kłamry.

Wózek 26 odbywa poziomy ruch zwrotny w prowadnicach 27 na ramach 4 przy pomocy mimośrodów 47 na wale 32 i wału korbowego 48, osadzonego w łożyskach na ramie maszyny przy 49. Korba połączona jest z jednej strony z mimośrodem 47, z drugiej zaś z wózkiem 26. Mechanizmy tego rodzaju pracują po obu stronach maszyny.

W przedstawionym na rysunku przykładzie wózek 26, kłamry 23, cewka z drutem na kłamry oraz mechanizm zasilaający, wpra-

wiają w ruch mimośrody na wale 32, przy czym każdy obrót wału odpowiada wbijaniu jednego szeregu klamer. Łańcuchy 1, przenoszące części skrzynki, znajdują się w ciągłym ruchu dzięki przekładni od koła napędowego 12, niezależnego od wału 32, wobec czego ruchy materiału i ruch klamer są względem siebie niezależne. Łańcuchy 1, wprawiane w ruch tarczą 12, poruszają się niezależnie od ruchu klamer, który zależy od wału 32. Ruchy te wiążą się ze sobą dopiero po sprzężeniu wału 32 z tarczą 12.

Sprzęgło łączące wał 32 z tarczą 12 może posiadać budowę dowolną. Odpowiadające zadaniu sprzęgło tego rodzaju przedstawiają fig. 4, 5, 6 i 7. Sprzęgło to składa się z mimośrodu 50 na wale 32, z pierścienia 51, dopasowanego do wyżłobienia w piaście tarczy 12, oraz z kątownika 52, przymocowanego do pierścienia 51, pomiędzy mimośrodem 50 a pierścieniem 51 i sprzęgającego wał 32 z tarczą 12. Pierścień 51 jest rozcięty i trzyma się przez tarcie przy pomocy sprężyny 53. Przy ruchu więc tarczy pierścień 51 i kątownik 52 wypełniają przestrzeń pomiędzy mimośrodem 50 a pierścieniem 51, i wał 32 zostaje związany z tarczą 12 przez co rozpocznie ruch obrotowy.

Do wyłączenia sprzęgła służy regulator 54 na wale ksiukowym 55, osadzony w odpowiedni sposób w bocznych ramach maszyny na drodze ruchów tłoka 56, stanowiącego występ pierścienia 51, jak to wskazują fig. 5, 6 i 7. Dzięki regulatorowi dalszy ruch pierścienia 51 i narożnika 52 zostaje uniemożliwiony i tarcza 12 przesuwa się po zewnętrznej powierzchni pierścienia 51. Skoro regulator 54 zetknie się z blokiem 56, sprzęgło zostaje wyłączone i ruch wału 32 ustaje. W chwili jednak, gdy regulator zostanie wyłączony, ruch wału rozpoczyna się na nowo, dopóki ponownie regulator 54 nie zetknie się z blokiem 56. O ile zatem regulator 54 i blok 56 nie dotykają się wzajemnie, wał 32 odbywa przynaj-

mniej jeden obrót sprawiający wbijanie klamer. Jeżeli zaś regulator 54 usunięty zostaje z drogi tłoka 56, powracającego do pozycji pierwotnej, operacja wbijania klamer nie zachodzi. Gdy bowiem regulator 54 znajduje się na drodze tłoka 56 podczas powrotu jego do pozycji pierwotnej, połączenie wału 32 i tarczy 12 ulega przerwaniu i klamry nie mogą być wbijane, dopóki nie nastąpi ponowne włączenie sprzęgła po wyłączeniu części 54 i 56. Ponieważ pomiędzy wbijaniem klamer ruch materiału trwa bez przerwy, układ klamer można dowolnie regulować przez regulowanie operacji wbijania.

Mechanizm do tego celu (fig. 2, 3 i 9) składa się z narzędzia, które w określonych momentach łączy tarczę napędną 12 z wałem 32 w celu wbijania klamer. Dla połączenia tarczy 12 z wałem 32 wyłączyć należy regulator 54 i tłok 56. Dla wyłączenia regulatora wykonać należy obrót wału 55 w kierunku odwrotnym do wskazówek zegara (fig. 9). Wał 55 porusza się w określonych momentach zapomocą pędni, ustawianej w zależności od wyznaczonych punktów wbijania klamer i związanej z ruchem materiału. Pędnia ta zaczepta i podnosi przytem ksiuk 58 wodzika 59, połączonego z wałem 55 zapomocą dźwigni 60, wobec czego skoro przekładnia 27 styka się z ksiukiem 58, następuje ruch obrotowy wału 55 w kierunku odwrotnym do wskazówek zegara i wał 32 zostaje sprzężony z tarczą 12, powodując wbijanie klamer. Gdy przekładnia 57 zsunie się z ksiuka 58, wał 55 powraca, pod wpływem sprężyny 61, do pozycji pierwotnej.

W celu ułatwienia montażu przekładni 57, części te można dowolnie umocować, na kryzie 63 łańcucha 64, śrubami 62. Długość łańcucha 64 odpowiada długości łańcucha 1. Łańcuch 64 mieści się wpobliżu łańcucha 1 i równolegle do niego na wsporniku 65 i biegnie po kole łańcuchowem (nie wskazanem na rysunku) na wale 9 po stro-

nie przyjmującej maszyny, oraz po kole 66 zaklinionem na wale 11 u wylotu maszyny. Wobec tego ruch przekładni 57 odbywa się w pewnym stałym ustosunkowaniu do ruchu łańcuchów 1. Przy przesuwaniu materiału na pewną odległość zachodzi również odpowiedni ruch pędni.

W przykładzie przedstawionym na rysunku (fig. 3) łańcuchy 64 i 1 posiadają jednakową długość i posuwają się synchronicznie, wobec czego ruchowi materiału odpowiada ruch przekładni 57, którą ustawić jednak można na łańcuchu dłuższym lub krótszym od łańcucha, przesuwającego materiał, albo na łańcuchu, którego ruch nie zależy od ruchu łańcucha prowadzącego materiał. Pędnie można wreszcie umocować na łańcuchu pociągowym 1 albo na uzależnionej odeń ruchomej części maszyny.

Konstrukcja przedstawiona na rysunku odznacza się prostotą i dokładnością pracy. Części robocze maszyny są w taki sposób ustawione, że klamry wprowadzane zostają u każdego ogniwa przekładni 57. Robotnik powinien jedynie wybrać punkty, w których klamry mają być wbijane, poczem ustawia naprzeciwko tych punktów przekładnie 57. Klamry te będą wówczas wbijane wyłącznie w przewidzianych zgóry punktach.

Przyrządy klamrowe powinny przerywać ruch mniej więcej w jednakowym okresie swych operacji w chwili wyłączenia sprzęgła i najlepiej w momencie, gdy górna poprzeczka 28 zajmuje najwyższą pozycję. Do tego służy przyrząd hamulcowy, który hamuje automatycznie ruch wału 32 w chwili rozłączenia sprzęgła pomiędzy wałem a tarczą napędną 12. Hamulec przedstawiony jest na fig. 10, 11 i 12. Składa się on z tarczy 67 na wale 32, dwudzielnej taśmy hamulcowej 68 i przyrządów do naciągania albo luzowania taśmy 68 na kole 67. Końce taśmy 68 (fig. 10) przymocowane są śrubami do części 70, umocowanej przegubowo na wsporniku 71, zawieszonym na poprzeczce 72. Gdy część 70 odbywa

ruch wahadłowy lub obrotowy w kierunku wskazówki zegara taśma 68 zostaje naciągnięta na wale 67 i odwrotnie. Do ruchów części 70 w kierunku wskazówki zegara służy wodzik 73 przymocowany do przedłużenia 74 części 70. Na drugim końcu wodzik posiada głowicę 75, połączoną przetyczką z ramieniem 76, zaklinionem na wale 55. Głowica 75 zaczepta w określonych momentach o występ lub czop 77 i porusza się na lewo. Czop 77 umocowany jest na drążku 78, zawieszonym na wsporniku, ustawionym na poprzeczce 3 maszyny. Czop 77 zaczepta głowicę 75 zapomocą ksiuka 80 na kole 67, który działa na krążek 81 na dolnym końcu drążka 78 i porusza go i czop 77 w odpowiednich momentach ruchu wału 32. Drążek 77 przyciska do ksiuka 80 sprężyna 82, przymocowana do drążka i do wspornika 71. Skoro więc głowica 75 znajdzie się w obrębie ruchu czopa 77 przy drążku 78, wepchniętym ksiukiem 80 na lewo, wodzik 73 wykona również ruch na lewo, część 70 obróci się w kierunku wskazówek zegara i taśma 68 zostanie wyciągnięta na kole 67. Skoro ksiuk 75 znajdzie się poza obrębem ruchów czopa 77 przy przesuwaniu się tegoż na lewo (fig. 10), działanie hamujące nie będzie miało miejsca,

Głowica 75 wsuwa się w drogę czopa 77 przy obniżeniu drążka 76 zaklinionego na wale 55. Zachodzi to gdy wał 55 porusza się w kierunku wskazówek zegara w celu przesunięcia regulatora 54 na drogę ruchów tłoka 56 i wyłączania sprzęgła. Skoro więc sprzęgło zostaje wyłączone, hamulec zaczyna działać i wał 32 przerywa ruch. Gdy wał 55 obraca się w odwrotnym do wskazówek zegara kierunku w celu włączenia sprzęgła, głowica 75 podnosi się do góry i powraca pod działaniem sprężyny 90 do pozycji pierwotnej, wyłączając hamulec.

Okazały się poza tem pożytecznymi osobne urządzenia, które przeciwdziałają przyspieszaniu ruchu wału 32 w stosunku do ruchu tarczy 12, podczas opadania

przrzędów klamrowych. Mechanizm ten (fig. 10, 11 i 12) składa się z przymocowanego do części 70 drążka 83, z krążkami 84, współdziałającego z ksiukami 85 na tarczy hamulcowej 67, który włącza częściowo w tym okresie hamulec. Tarcza jałowa 86 na piaście tarczy 12 służy do podtrzymywania pasa na wypadek wyłączenia maszyny z ruchu.

Maszyna pracuje w sposób następujący:

Robotnik ustawia rozporki 7 na łańcuchu przenośnika 1 w odpowiedni do przetwarzanego materiału sposób. Określa on punkty, w których klamry mają być wbijane, i ustawia przekładnie 57 na łańcuchu 64 naprzeciwko tych punktów. Po ustawieniu rozperek 7 i przekładni 57 przesuwają się pas z tarczy jałowej 86 na roboczą 12, co wprawia przenośnik 1 w ruch. W chwili zetknięcia się przekładni 57 z ksiukiem 58, wał 55 zaczyna obrót w odwrotnym do wskazówek zegara kierunku, wyłączając przytem hamulec i włączając sprzęgło łączące tarczę 12 z wałem 32. Wówczas rozpoczyna ruch wał 32, który wykonuje wbijanie klamry. Po wbiciu klamry następują automatyczne wyłączenia sprzęgła i włączenia hamulca.

Zbiorniki klamer przerywają ruch i pozostają nieczynne, dopóki następna przekładnia 57 nie zaczepi i nie podniesie ksiuka 58.

Maszyna pracuje w ten sposób bez przerwy, zbijając szereg klatek odpowiednio do układu regulatorów, które powtarzają oddzielne operacje w miarę posuwania się łańcucha. Przekładnie 57 odgrywają rolę szablonu, który reguluje układ poszczególnych klamer w klatce lub w szeregu klatek. Materiał posuwa się bez przerwy ruchem mniej więcej jednostajnym, punkty zaś, w których następuje wbijanie klamer, zależą od ruchów wsporników z klamrami.

Sprzęgło typu przedstawionego posia-

da własności i zalety sprzęgła mechanicznego i ciernego bez wad obu tych rodzajów sprzęgieł. Sprzęgło kłowe łączy część napędzającą z napędzaną w każdym momencie procesu, nie wywołując przytem nadmiernego zużycia części, wstrząśnięć i zacinania, zachodzących w sprzęgłach kłowych innego typu.

Określenie „ciągły” w zastosowaniu do ruchu, posuwu lub zasilania materiału lub jego przenośnika, stosowane jest dla odróżnienia od ruchu przerywanego, stopniowego i t. d., i oznacza nieprzerwany ruch materiału i przenośnika w okresie pracy klamer.

Wynalazek nie jest ograniczony do przedstawionego przykładu i może być wykonany w licznych odmianach. Można go również urzeczywistnić bez stosowania wszystkich wyżej wymienionych urządzeń dodatkowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do wyrobu skrzynek, działająca bez przerwy, aż do wykończenia skrzynki, z mechanizmem do ciągłego przesuwania materiału, oraz urządzenia do wbijania weń klamer, znamienna tem, że do regulowania układu klamer posiada automatyczny mechanizm, który pozwala wbijać klamry w określonych punktach na narożnikach skrzynki lub obok klamer wbitych poprzednio.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że mechanizm wbijający klamry porusza się podczas wbijania klamry równolegle do materiału, układ zaś klamer reguluje osobny przyrząd.

3. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że mechanizm wbijający klamry jest podczas pewnego okresu ruchu maszyny nieczynny i zostaje wprowadzony w ruch w odpowiednim momencie.

4. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że mechanizm regulujący układ klamer posiada regulator ustawiany odpowiednio do punktu, w którym klamra ma być założona, a który porusza się razem z materiałem.

5. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że mechanizm regulujący zakładanie klamer posiada szablon, złożony z dowolnie ustawialnych części, odpowiednio do rozkładu klamer w skrzynce lub w szeregu skrzynek, powodujący założenie klamry w momencie, w którym przeznaczony do zmocowania punkt skrzynki przesunięty zostanie do odpowiedniej pozycji.

6. Maszyna według zastrz. 1 i 5, znamienna tem, że szablon tego mechanizmu powtarzać może pewne operacje, aż do ukończenia skrzynki lub szeregu skrzynek w procesie ciągłym i zakłada klamry w pewnym zgóry przepisany porządku.

7. Maszyna według zastrz. 1 i 5, znamienna tem, że mechanizm regulujący porusza się jednocześnie z materiałem.

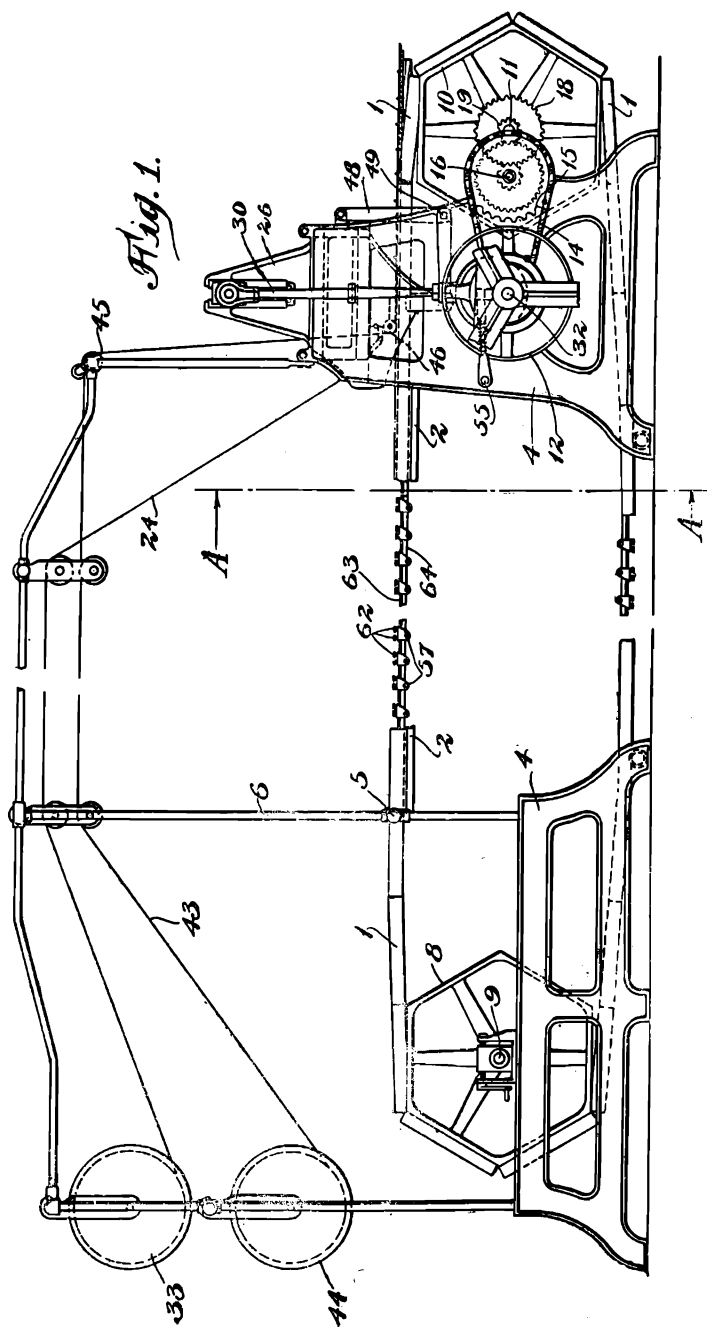
8. Maszyna według zastrz. 1 i 5, znamienna tem, że przenośnik materiału składa się z łańcucha lub z pasa bez końca, a regulatory posuwają się równolegle do powyższego łańcucha lub pasa.

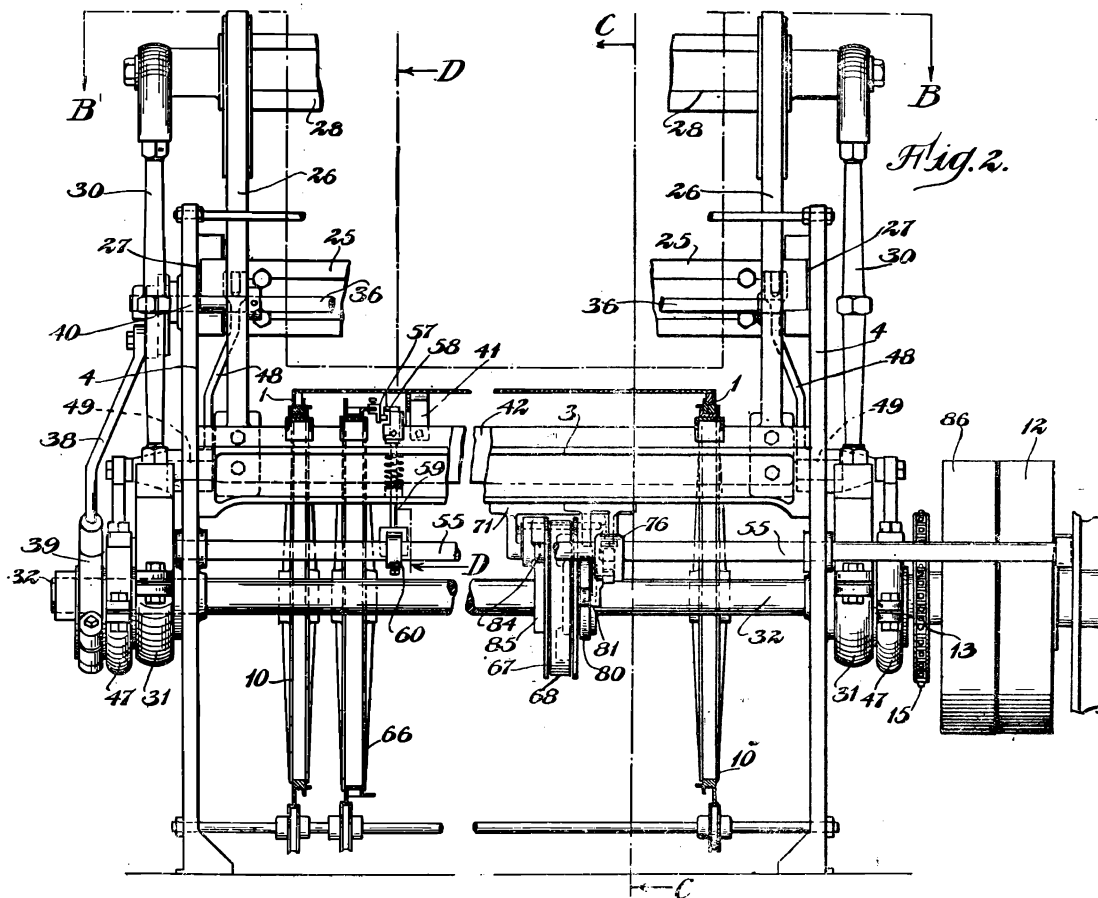
9. Maszyna według zastrz. 8, znamienna tem, że regulator można ustawiać dowolnie na łańcuchu lub na pasie, połączonym z łańcuchem lub pasem przenośnika.

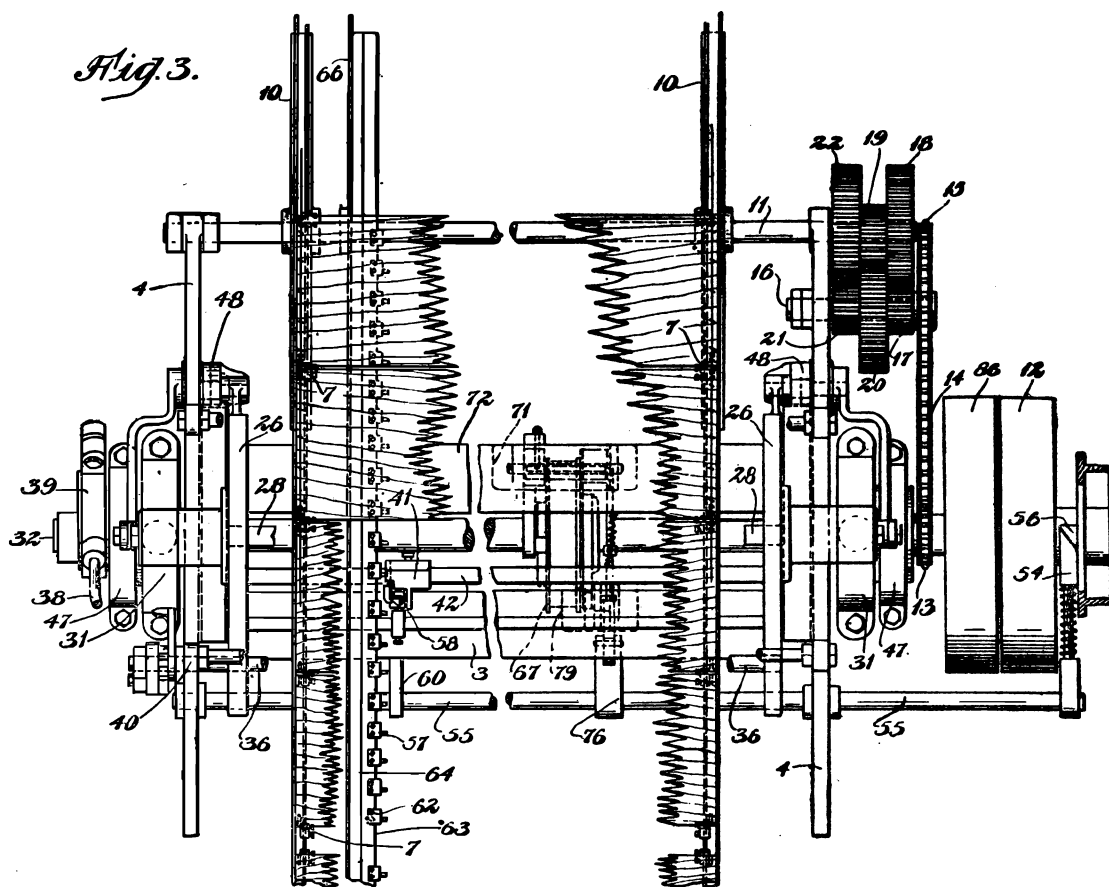
10. Maszyna według zastrz. 1 i 3, znamienna tem, że przyrząd wprowadzający w ruch mechanizm zakładający klamry posiada sprzęgło kłowe, łączące część napędzającą z napędzaną podczas całego przebiegu operacji maszyny.

Wirebounds Patents Company.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.







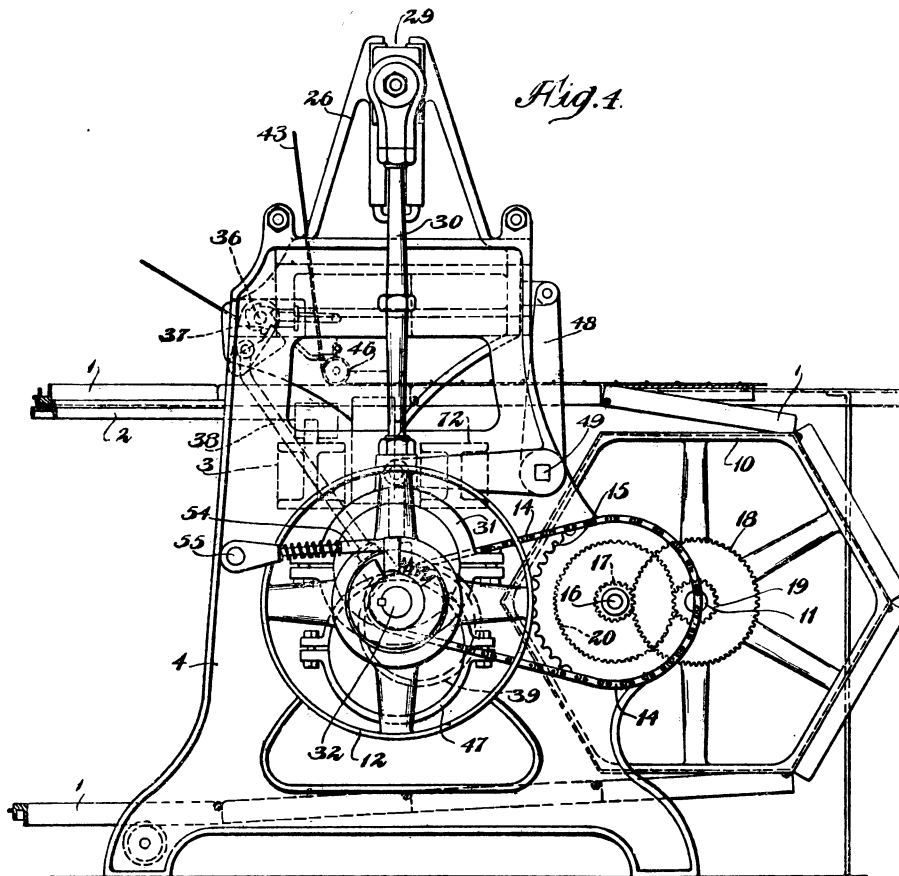


Fig. 5.

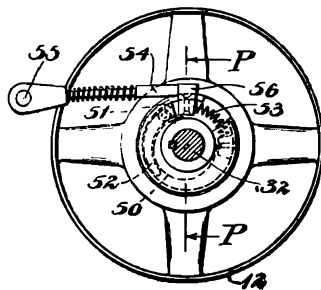


Fig. 6.

