

Warszawa, 7 marca 1938 r.

B 65 h 67/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 25982.

Kl. 76 d, 5/01.

W. Schlafhorst & Co.
(München - Gladbach, Niemcy).

Sposób cewienia koppek i urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 2 kwietnia 1936 r.

Udzielono 29 grudnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 8 października 1935 r. (Niemcy).

Znane cewiarki koppek można podzielić na dwie grupy: do jednej należą cewiarki, w których każdy zespół wrzecion cewi równomiernie i jednocześnie wszystkie przynależne doń kopki niezależnie od innych zespołów, do drugiej zaś grupy należą cewiarki, w których każda kopka jest cewiona niezależnie od pozostałych.

Cewiarki pierwszej z wymienionych grup posiadają następujące właściwości: bardzo łatwe obsługiwanie, niewiele czynności ręcznych, a zatem dużą wydajność i małe koszty cewienia, jednak kopki cewione na tych cewiarkach stwarzają czasami trudności w czasie tkania z powodu obsuwania się ich w czółenku.

W cewiarkach tej grupy, gdy nitka urywa się w czasie cewienia, jej przewodnik sprzężony z innymi przewodnikami danego zespołu wrzecion przesuwa się nadal, wskutek czego na kopce powstaje miejsce, w którym grubość warstwy nitek jest mniejsza. Nawet gdy kopka niewykończona wskutek urwania się nitki w czasie cewienia pozostaje nadal na tym samym wrzecionie i zostaje wyjęta dopiero razem z innymi kopkami, po czym zaś jest wykończona na innym wrzecionie, to nie jest ona jednak równomiernie nawinięta.

Cel wynalazku niniejszego jest ten, aby przez zastosowanie urządzeń pomocniczych w cewiarkach należących do pierwszej

grupy uzyskać zalety cewiarek drugiej grupy, a więc aby połączyć łatwe obsługiwanie i dużą wydajność cewiarki z możliwością otrzymywania całkowicie równomiernych kopek nawet w razie usuwania się nitki lub innego zakłócenia ruchu cewiarki oraz aby umożliwić całkowicie mechaniczną wymianę gotowej kopki bezpośrednio po jej wykończeniu na każdym wrzecionie.

Dalszym celem wynalazku jest umożliwienie mechanicznego doprowadzania cewek, o ile kopki są cewione na cewkach, oraz ich mechanicznej wymiany. Każdemu wrzecionu zostaje podporządkowany magazyn z pustymi cewkami oraz urządzenie doprowadzające i t. d., a poza tym przebieg wymiany cewek oraz przebieg cewienia zostaje ujednolicony.

Według wynalazku (fig. 1) dla każdego wrzeciona istnieje oddzielne miejsce cewienia S , miejsce przygotowawcze B , w którym znajduje się cewka pusta, przeznaczona do wymiany, oraz magazyn V cewek pustych dowolnego rodzaju. Magazyn V może znajdować się tuż obok miejsca cewienia, np. z tyłu V_1 , z boku V_2 lub z przodu V_3 , powyżej lub poniżej miejsca cewienia. Magazyn może także znajdować się powyżej lub poniżej miejsca przygotowawczego. Jest rzeczą zasadniczo ważną, aby w miejscu przygotowawczym B znajdowała się zawsze pusta cewka w takim położeniu względem miejsca cewienia S , aby mogła być oddzielnie doprowadzona mechanicznie do każdego miejsca cewienia przy współdziałaniu urządzenia do wspólnej zmiany cewek. W cewiarkach o przechodzących wrzecionach miejsce przygotowawcze znajduje się oczywiście przed wrzecionem a nie obok niego.

Doprowadzanie pustych cewek do miejsca cewienia jest rozrządzane tak, aby pusta cewka była doprowadzana jednocześnie z uwalnianiem kopki wytworzonej. Położenie magazynu i jego mechanizmu rozrząd-

czego powinno być takie, aby nie przeszkadzały one w obsługiwaniu miejsca cewienia, np. w celu związania przerwanej nitki.

Jeżeli wymiana cewek, ich doprowadzanie i cewienie są dokonywane mechanicznie dla każdego miejsca cewienia, np. w zależności od przesuwu prowadnika nitki, za pomocą zespołu współosiowych krążków rozrządczych, to cewienie kopek w każdym miejscu cewienia może także dokonywać się całkowicie mechanicznie oraz bez żadnej straty czasu, która powstaje tylko w razie przerywania się nitki, przy czym ta strata czasu dotyczy także tylko pojedynczego miejsca cewienia.

Wspólne urządzenia doprowadzające do wielu miejsc cewienia np. taśmy bez końca lub ruchomy magazyn, można wykonać w ten sposób, że cewki są zabierane z przenośników do miejsc przygotowawczych. Można też zastosować ramy zbiorcze lub taśmy zbiorcze, doprowadzające puste cewki do magazynu.

Wobec całkowitego zmechanizowania każdego miejsca cewienia mogą powstawać zakłócenia ruchu tak, iż napęd każdego miejsca cewienia musi być elastycznie sprzężony z napędem głównym. Ponieważ wymagana jest pewna przestawność krążków rozrządczych, więc bezpośrednio elastyczne sprzężenie napędu z zespołem tych krążków może także spowodować nierównomierności w napędzie, co przy całkowitym zmechanizowaniu cewiarki jest niedopuszczalne. Według wynalazku zespoły krążków rozrządczych są zatem napędzane albo za pośrednictwem znanych kołków zabezpieczających, albo od pomocniczego wału sprzężonego elastycznie. W tym ostatnim przypadku każdy zespół krążków rozrządczych posiada wał napędowy, wskutek czego te krążki mogą być łatwo wyłączane, przestawiane względem siebie albo naprawiane. Przestawność krążków uzyskać można także przez zastosowanie na nich kołnierzy ciernych.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania cewiarki według wynalazku. Fig. 1 przedstawia schematycznie całkowite urządzenie cewiarki, fig. 2 i 3 przedstawiają widok z boku i z przodu cewiarki z magazynem cewek odchylanym w płaszczyźnie prostopadłej do osi wrzeciona, fig. 4 i 5 — takie same widoki cewiarki ze stałym magazynem umieszczonym za miejscem przygotowawczym; fig. 6 i 7 oraz 9 i 10 — takie same widoki cewiarki wrzecionowej i bezwrzecionowej z magazynem umieszczonym z przodu pod miejscem przygotowawczym; fig. 8 przedstawia ramię na puste cewki; fig. 11 i 12 przedstawiają widok z boku i z przodu cewiarek z magazynem umieszczonym pod miejscem przygotowawczym; fig. 13 i 14 — cewiarkę zaopatrzoną w przyrząd przenośnikowy; fig. 15 i 16 — te same widoki narzędzi, przedstawiających cewki z miejsca przygotowawczego do miejsca cewienia, a fig. 17 — 21 — szczegóły napędu.

Przykłady wykonania opisano przeważnie w zastosowaniu do cewiarki bezwrzecionowej oraz w stosunku do urządzeń dla jednej tylko cewki, a to w celu uproszczenia. Można jednak zastosować dowolną liczbę cewek, przedłużając ramę cewiarki oraz wały. Poza tym przyjęto w celu jasności opisu, że napęd cewek odbywa się od wału głównego.

Wrzeciono 4 jest napędzane od wału 1 za pomocą zębatach kół stożkowych 2, 3. Wrzeciono to jest osadzone nieprzesuwnie w łożysku 5 oraz jest zaopatrzone w znane kołnierz i kolec, służące do przyjmowania cewki 9 lub 10 dociskanej do kołnierza tłoczkiem oporowym 6, 7, osadzonym przesuwnie w swym łożysku 8 i znajdującym się pod działaniem sprężyny rozpierającej.

Prowadnik 11 nitki jest osadzony na tulejce przesuwnej 12, nakręconej na wrzeciono 13, które jest nagwintowane na długości odpowiadającej długości cewki. Wrzeciono to jest osadzone w łożyskach 14 i 15.

W wycięciu łożyska 14 umieszczone jest koło 16 napędzające wrzeciono 13 i (przy opadającym narzędzie kontrolnym 23, 24 dla nitki) sprzężone rozłącznie urządzeniem zapadkowym 19, 20 z wałem 18, podczas gdy przynależne drugie koło napędzające 17 jest połączone na stałe z kołem zapadkowym 19 i obracane za pomocą krążka ciernego obracającego się na wale 18. Łożyska wału 18 oraz sworznie 22 rygla zapadkowego 20 są przymocowane do poprzecznicy 21. Przesuwanie wrzeciona 13 jest uskutezczane za pomocą wału wahliwego 25 oraz ramienia 26, które zachodzi widelkowo na poprzeczną przetyczkę 27. Ramię to jest zaopatrzone u dołu w zabierak 29 i sprężynę oporową 30, aby mogło w odpowiedniej chwili spowodować zmianę cewki przez osiowe przesunięcie wrzeciona 13, niezależnie od innych miejsc cewienia. Wymiana cewki zostaje spowodowana w ten sposób, że wskutek przesuwu wrzeciona 13 występ 31 znajdujący się na tulejce 12 prowadnika 11 współdziała z prętem 32 i przedstawia dźwignię dwuramienną 33, 34.

Dźwignia dwuramienna 33, 34 oraz dźwignie 36, 37 i 51, 52, osadzone na jednym sworzniu, są rozrządzane zespołem mimośrodków 35, 38, 50 osadzonych na piaście, która obraca się na wale 39. Nim mimośrod 38 i 50 zaczną działać na odpowiednie dźwignie, inny mimośrodek 41 zwalnia pręt 42, znajdujący się pod działaniem sprężyny 43. Pręt 42 działa na dźwignię 44, osadzoną na ramieniu maszyny za pośrednictwem ramienia 45 (fig. 2) i, w razie jej przechylenia, wyłączając zapadkę 49 oraz przesuwającą za pomocą występu 48 tulejkę 12 razem z prowadnikiem 11 w położenie wyjściowe, poza gwintowany odcinek wrzeciona 13. W tej samej chwili mimośrodek 50 zaczyna działać na dźwignię 51 — 52 w celu uruchomienia tłoczka 6, 7 i usunięcia gotowej kopki opadającej do komory 53. Nitka, ciągnięta przez opadającą kopkę,

zaczepia się o kołnierzą oporowy wrzeczona 4 i zostaje zaciśnięta pomiędzy tym kołnierzem i podstawą świeżej cewki, przy czym od kopki zostaje ona odcięta nożycami 47. Jeżeli usunięcie kopki nastąpiło wskutek działania ramienia 26 i wału 25, to wrzeciono 13 zostaje odciągnięte z powrotem za pomocą dźwigni 36 — 37 rozrządzonej mimośrodem 88.

Doprowadzanie pustej cewki z położenia przygotowawczego B do miejsca cewienia S (fig. 1) oraz z magazynu B_1 , B_2 lub B_3 do miejsca przygotowawczego jest uskuteczniane w opisywanych przykładach wykonania za pomocą dodatkowych krążków rozrządczych osadzonych na wale 39.

Według fig. 2 i 3 magazyn 54 jest osadzony na dźwigni 56, 57, obracającej się na czopie 58. Dźwignia 56, 57 może być wychylana do położenia przygotowawczego w dowolnym czasie pomiędzy wymianami cewek, a mianowicie za pomocą drążka rozrządczego 60 oraz krążka 61 nastawionego odpowiednio względem innych krążków rozrządczych. W miejscu przygotowawczym znajdują się ramiona chwytne 62, zaopatrzone w dółowne palaki lub zaciski i osadzone na osi 64 razem z ramionami 63. Ramiona 62 są przechyłane do miejsca cewienia za pomocą ramienia 63, na którego krążek 65 naciska mimośród 66.

Jeżeli magazyn 54 dostaje się do miejsca przygotowawczego, to najniższa cewka wciska się pomiędzy narządy chwytne ramion 62, albo też podnosi się o tyle, że oswobadza się z palaka 55 i przy cofaniu się magazynu pozostaje na ramionach chwytnych. Przy usuwaniu gotowej kopki wskutek działania tłoczka 6, 7 chwytacz przechyla się do miejsca cewienia, a tłoczek 6 — 7 cofa się następnie tak, iż doprowadzona cewka zostaje zaciśnięta; w końcu chwytacz cofa się do położenia przygotowawczego. Mimośród 66 powinien być nastawiony względem innych krążków rozrządczych w ten sposób, aby chwytacz cofnął się do do-

prowadzonej cewki przed tym, nim dojdzie do niego prowadnik 11 nitki.

Zamiast przechylnego magazynu można zastosować przesuwny chwytak, ewentualnie przesuwny osiowo wał, na którym osadzone są ramiona 62, 63 (fig. 4, 5). W tym przypadku wrzeciono 70 jest zaopatrzone w rowek podłużny, aby przy przechylaniu ramion 63 otrzymywać także obrót katowy, oraz w gwint ślimakowy współdziałający z kołem ślimakowym 72 nadającym wrzecionu przesuw osiowy, rozrządzany krążkiem 76, kołem zębatym 73 i zębatką 74 suwającą się swoim trzonem w łożysku 75. Mimośrodami są ustawione tak, że przede wszystkim ramiona 62 podchodzą pod stały magazyn 67, osadzony z boku za miejscem cewienia na ramieniu 68, i zabierają cewkę ku przodowi, co może być uskuteczniane w dowolnym czasie pomiędzy dwiema zmianami koppek, a następnie ramiona 62 są przechyłane do miejsca cewienia za pomocą ramienia 63 i jego piasty 71.

Jeżeli magazyn znajduje się z boku przed miejscem cewienia (fig. 6 i 7), to w razie przechylenia się ramion chwytnych ku przodowi (podobnie jak w ostatnim opisanym przykładzie ku tyłowi) boczny odstęp musiałby być stosunkowo duży. W tym wykonaniu stosuje się zatem dodatkowe urządzenie chwytakowe, nasuwające się ponad magazyn 98 i doprowadzające najwyżej położoną cewkę do miejsca przygotowawczego. To urządzenie składa się w opisywanym przykładzie wykonania z przesuwnej drążki 82, zaopatrzonego w występ chwytny 84 i przesuwanego w łożyskach 83 za pomocą układu drążków 85, 86. Magazyn 98 jest zaopatrzony w ruchome dno 91, znajdujące się pod działaniem sprężyn 92 lub innych cisnących narzędzi, np. ciężarów i dźwigni, oraz w szczelinę doprowadzającą 93 (fig. 7). W cewiarkach bezwrzeczionowych magazyn posiada ponadto od strony miejsca przygotowawczego powierzchnię ślizgową 94, dochodzącą do pro-

wadnicy korytkowej łączącej ramiona chwytne 62. Mimośród 90 drążka 86 należy nastawić podobnie, jak mimośród zębátky 74 w uprzednio opisanym przykładzie wykonania.

W cewiarkach o przechodzących wrzecionach należy zastosować dodatkowe środki do usuwania gotowych kopek i nasuwania cewek na wrzeciono. Według przykładu wykonania, przedstawionego na fig. 9 i 10, magazyn 98 jest przesuwany za pomocą ramion 63 nie do miejsca cewienia, ale przed to miejsce. Drążek 82 położony z boku miejsca cewienia jest zaopatrzony nie tylko w występ 84 do chwytania pustej cewki, ale również w występ 87 do zesuwania kopki wytworzonej.

Zaopatrywanie magazynu cewkami jest uskuteczniane za pomocą ramy 95 (fig. 8), która jest napełniana ręcznie lub mechanicznie. Rama ta posiada u dołu zapadki 96, odchylane na zewnątrz. Do cewek z rowkami lub występami u podstawy mogą być zastosowane zwykłe pasma chwytne, z których cewki są wsuwane do magazynu przez naciskanie ręką.

Na fig. 11 i 12 przedstawiono magazyn przechylny, osadzony pod miejscem przygotowawczym. Ramiona chwytne posiadają tutaj kształt wsporników 99 dla magazynu 98, który jest u góry zaopatrzony w boczną szczelinę 97, przez którą wydostaje się podczas przechylania magazynu cewka zaciśnięta w miejscu cewienia.

W jednostkowych cewiarkach lub w cewiarkach o dużej rozstawności wrzecion magazyn może zmieścić się z boku miejsca przygotowawczego, jak przedstawiono na fig. 13 i 14. W tym przykładzie wykonania zastosowano niewielki przenośnik przyjmujący u dna magazynu puste cewki za pomocą łańcuchów chwytnych 107, 108. Uruchomianie kół łańcuchowych 106 jest uskuteczniane za pomocą wału rozrządczego 39 poprzez koła 100, 101, 102 i wał 64 z kołami łańcuchowymi 106 oraz urządzeniem za-

padkowym 104, 105. Ramiona chwytne obracają się swobodnie na osi 64 i stanowią całość z ramionami rozrządczymi 63. Zamiast magazynów jednostkowych można zastosować urządzenie zasilające całą cewiarkę i doprowadzające cewki do jednostkowych urządzeń doprowadzających.

Dla osiągnięcia celu według wynalazku jest obojętną rzeczą, czy cewki są doprowadzane ruchem wahadłowym czy też posuwistym. Na fig. 15 i 16 przedstawiono budowę urządzenia umożliwiającego zamianę jednego z powyżej wzmiankowanych ruchów na drugi. Narządy chwytne 112 są osadzone przesuwnie na prętach 110 i są zaopatrzone w sworznie 111 znajdujące się w końcowych prowadnicach suwnych ramion rozrządczych 109. Urządzenie do uruchomienia cewek z miejsca przygotowawczego do miejsca cewienia za pomocą wału 39 i mimośródów jest takie same jak w poprzednich przykładach wykonania.

Fig. 17 — 21 przedstawiają części napędowe i rozrządcze każdego miejsca cewienia. Uruchomienie narządów rozrządczych jest uskuteczniane od wału 39 za pomocą kciuka 120 dźwigni 119, zwalnającej sworzni 118 naciskany sprężyną 117. Sworzni 118 zapada do wycięcia tarczy 114, połączonej z tarczą 113 za pomocą kołka zabezpieczającego 115 lub kilku takich kołków. Tarcza 113 jest osadzona nieruchomo na wale 39.

W razie zakłócenia ruchu następuje przeciążenie urządzenia napędowego wskutek czego kołki 115 zostają ścięte, zabezpieczając inne części cewiarki przed uszkodzeniem, gdy napęd zostaje przerywany.

Według fig. 20 i 21 zamiast jednego wału 39 zastosowano wały jednostkowe 124, napędzane dodatkowym wałem rozrządczym 122 za pomocą kół zębatach 123, 125. Koło 123 jest dociskane sprężyną 128 do tarczy 127 obracającej się z wałem. Zamiast sprężyny 128 można zastosować kołki zabezpieczające, ścinane w razie prze-

ciążenia napędu. Z drugiej strony sprężyna 128 opiera się o kołnierz 126 zabezpieczony od przesuwania się po wale 122. Wały 124 są ułożyskowane w pałakach 130 przy-mocowanych zdejmowalnie do podłużnej ramy cewiarki. Zespół tarcz rozrządowych 35, 38, 41, 50 i 66 łącznie z kołem zębatym 125 jest zaciśnięty pomiędzy pierścieniami nastawczymi 129 i osadzony w łożyskach 132 ramion 131 pałaka. W celu wzajemnego przestawienia tarcz rozrządowych należy zwolnić pierścień 129, po czym wał 124 przesuwa się w prawo, aby można było zdjąć lewy pierścień 129 i odsunąć koło zębate 125, wskutek czego zazębione boki 134 tarcz 133 odsuwają się od siebie, umożliwiając przestawienie tarcz. W razie dalszego wysunięcia wału 124 można poszczególnie tarcze kolejno zdejmować i wymieniać.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób cewienia kopek na cewiarkach o mechanicznej zmianie cewek, znamienne tym, że doprowadzanie, cewienie i wymiana cewek odbywa się niezależnie dla każdego miejsca cewienia.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że doprowadzenie i przygotowanie cewki do wymiany odbywa się mechanicznie i niezależnie od przebiegu cewienia w okresie czasu pomiędzy dwiema wymianami cewek.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienne tym, że magazyny cewek przewidziane po jednym na każde miejsce cewienia zasila się cewkami poza obrębem miejsca cewienia.

4. Urządzenie do cewienia kopek sposobem według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że z boku każdego miejsca cewienia znajduje się chwytacz cewek o ramionach (62) przechylanych z miejsca przygotowanego do miejsca cewienia.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że obok każdego miejsca przy-

gotowawczego umieszczony jest przenośnik (106, 107, 108) do doprowadzania cewek z urządzenia zasilczego.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że każdy przenośnik posiada swój magazyn na cewki.

7. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że każdy chwytacz jest zaopatrzony w magazyn, znajdujący się przed lub za miejscem przygotowawczym i zaopatrzony ewentualnie w mechaniczne urządzenie doprowadzające.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że urządzenie doprowadzające jest zaopatrzone w występy (87), które w cewiarkach o przechodzących wrzecionach powodują zesuwanie gotowych kopek z wrzecion.

9. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że ramiona chwytne (62) wraz ze swym wałem (70) są umieszczone przesuwnie osiowo tak, iż ramiona te są najpierw z miejsca cewienia (S) przechylne do miejsca przygotowawczego, a z tego miejsca są następnie przesuwne do magazynu (67) pustych cewek (fig. 4).

10. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że magazyn (67) pustych cewek jest zamocowany na ramionach (56), wahlowych w płaszczyźnie osi pustych cewek (fig. 2).

11. Urządzenie według zastrz. 7 lub 10, znamienne tym, że magazyn (98) znajduje się pod płaszczyzną poziomą, przeprowadzoną przez oś cewki, w miejscu przygotowawczym lub przed nim w takim położeniu, iż wskutek odpowiedniego ruchu magazynu najwyżej położona cewka dostaje się do miejsca cewienia lub przed to miejsce.

12. Urządzenie według zastrz. 4 — 11, znamienne tym, że posiada zespół współosiowych osadzonych obok siebie tarcz rozrządowych, przestawnych względem siebie, służących do mechanicznego rozrządu wszystkich ruchów, przy czym te zespoły

są uruchomiane albo jednostkowo za pomocą przewodnika nitki danego miejsca cewienia, albo wszystkie jednocześnie w dowolnej chwili.

13. Urządzenie według zastrz. 4 — 11, znamienne tym, że magazyn (98) pustych cewek jest położony swą górną krawędzią mniej więcej na wysokości miejsca cewienia (fig. 6 i 9) tak, że puste cewki, które dostają się do magazynu jako ostatnie, są ponownie pobierane jako pierwsze.

14. Urządzenie według zastrz. 4 — 13, znamienne tym, że posiada ramy zbiorcze (95) lub pasma zbiorcze (fig. 8), które również służą do zasilania magazynów (54, 67).

15. Urządzenie według zastrz. 4 — 14, znamienne tym, że w razie napędzania tarcz rozrządczych za pomocą wspólnego wału jest zaopatrzone w tarczę (113) osadzoną

sztywno na wale (39) i połączoną z luźną tarczą (114) kołkiem zabezpieczającym (115) lub kilkoma takimi kołkami.

16. Urządzenie według zastrz. 4 — 14, znamienne tym, że w razie napędzania tarcz rozrządczych za pomocą jednostkowych wałów (124) jest zaopatrzone w dodatkowy wspólny wał rozrządczy (122), zaopatrzone w koło napędowe (123) połączone elastycznie z tym wałem.

17. Urządzenie według zastrz. 4 — 16, znamienne tym, że każda tarcza rozrządcza (35, 38, 41, 50 i 66) jest zaopatrzona w kołnierz cierny lub uzębiony.

W. Schlafhorst & Co.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

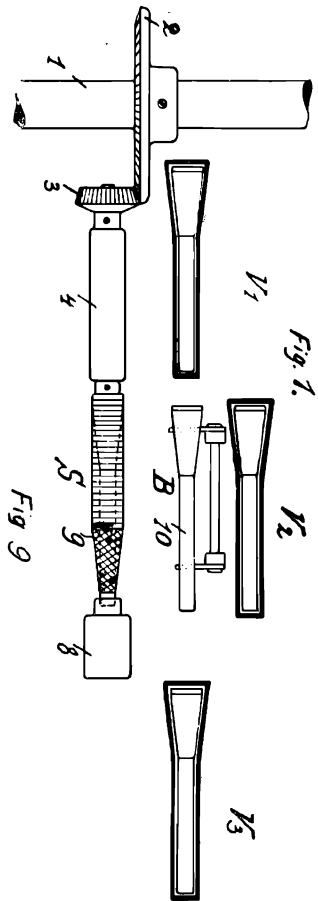
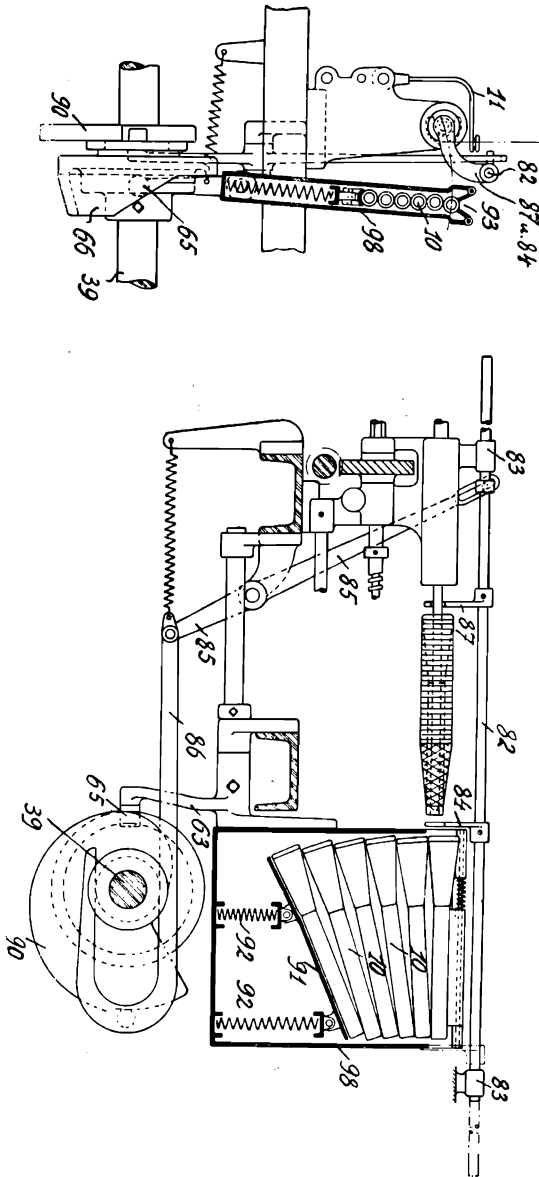
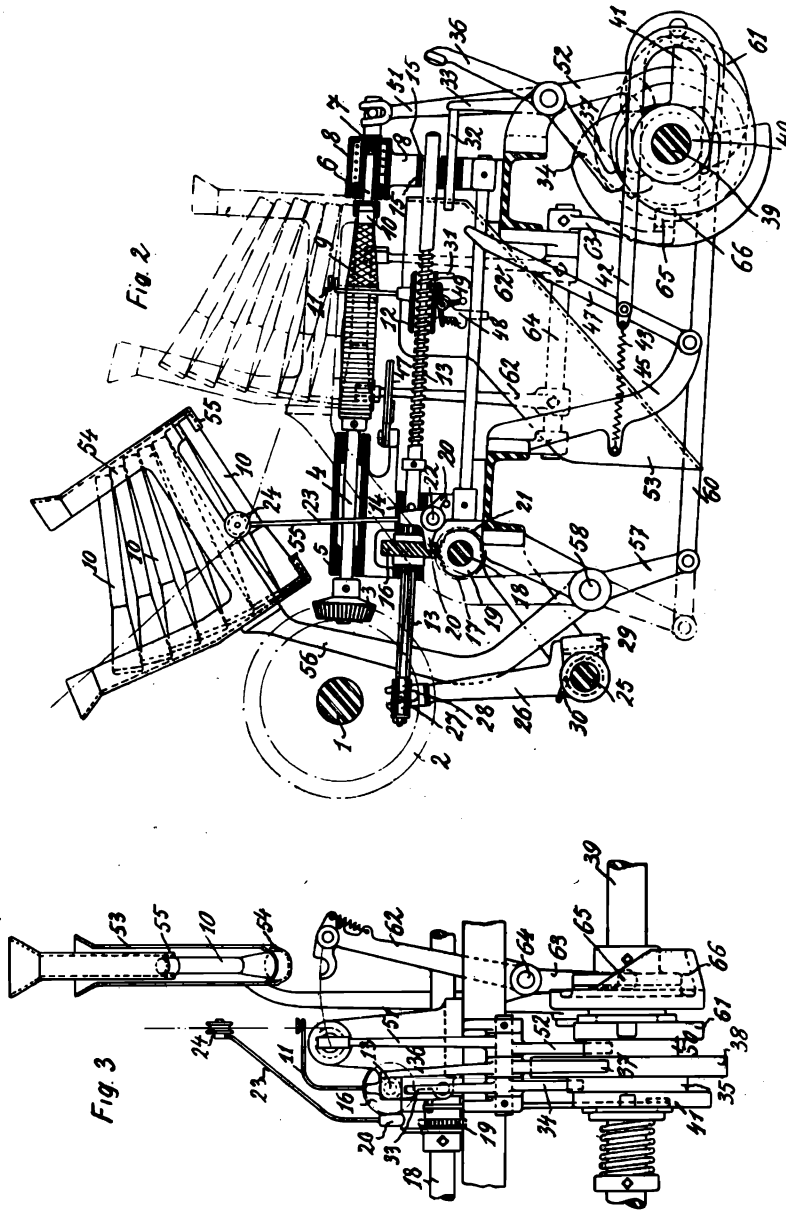
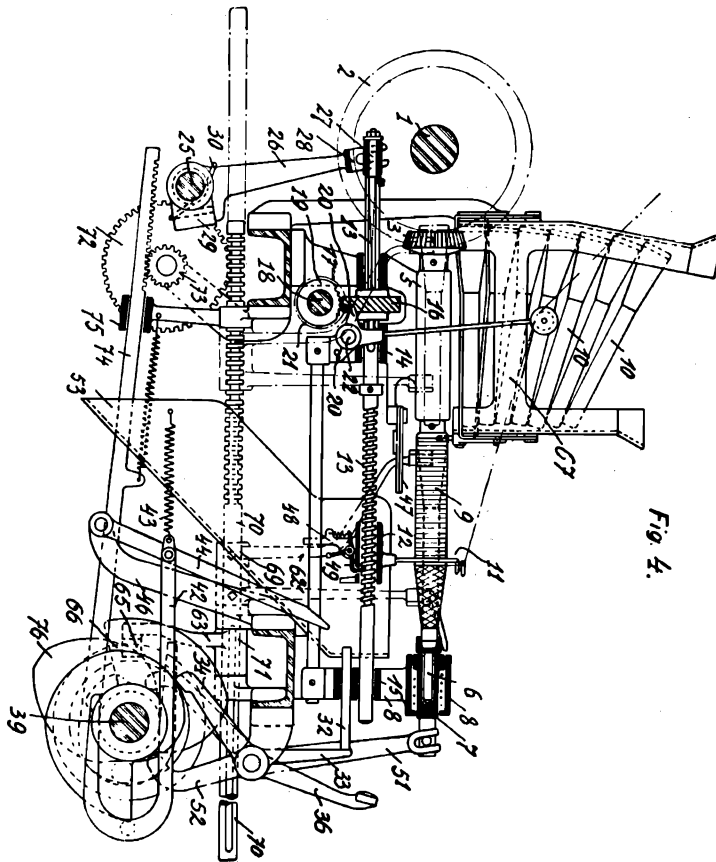
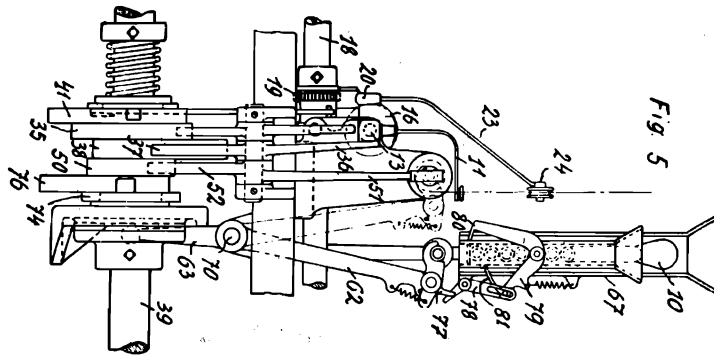


Fig. 10.







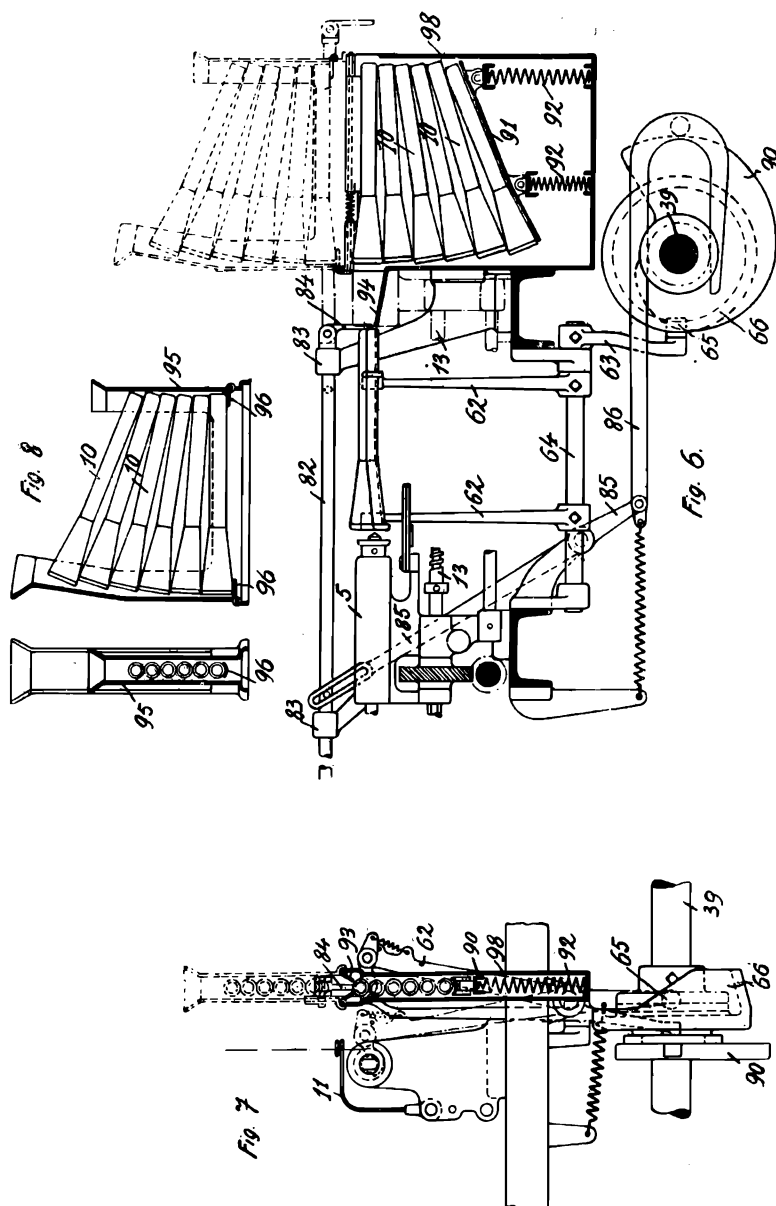


Fig. 12

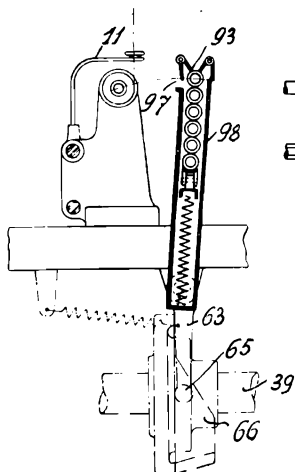


Fig. 11

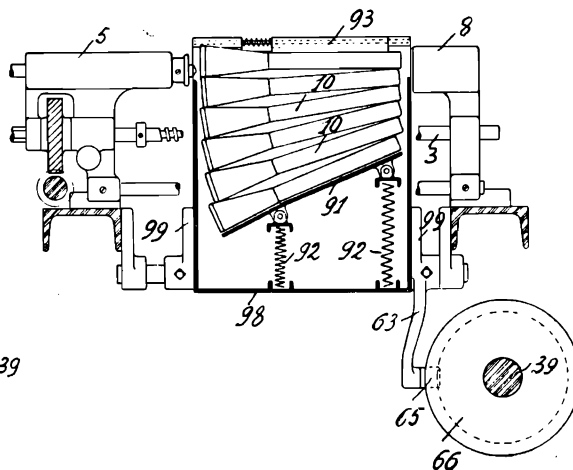


Fig. 14.

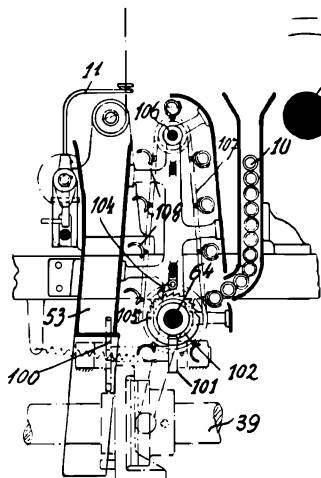


Fig. 13.

