

24 lutego 1927 r.

B219 1/12

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 4998.

The Singer Manufacturing Company
(Elizabeth, New Jersey, Stany Zjednoczone Ameryki).

~~Kl. 7 e 6.~~

7e 1/12

Maszyna do prostowania igieł.

Zgłoszono 5 lutego 1925 r.

Udzielono 25 maja 1926 r.

Wynalazek dotyczy maszyn do prostowania igieł, używanych w maszynach do szycia i innych.

W niniejszej maszynie igły są kolejno dostarczane ze skrzynki do dwóch, w zasadzie równoległych, śrub przenoszących, przez które obracające się około swej osi igły są przesuwane bocznie pod kilka miejsc zderzenia. Grupa młotków działa, każdy z osobna i kolejno na różne części długości każdej igły. Działanie pierwszego młotka polega na wyrównaniu części igły, przyległej do dziurki, drugi młotek działa na część igły pomiędzy dziurką i ostrzem, natomiast trzeci młotek działa na część tejże tuż przy samem ostrzu. Płytki i naciskacz, leżące naprzeciw siebie,

kończą się nad otworem w stole maszyny, już poza ostatnim miejscem zderzenia, dzięki czemu wyprostowane igły mogą spadać, przez wyżej wspomniany otwór, do odpowiedniego odbiornika.

Na załączonych rysunkach fig. 1 jest widokiem z góry maszyny do prostowania igieł, zbudowanej według wynalazku; fig. 2 jest widokiem końcowym części maszyny, widzianej z lewej strony; fig. 3—widokiem końcowym części maszyny, widzianej z prawej strony; fig. 4—widokiem przekroju według linii A—A fig. 1; fig. 5 jest przekrojem według linii B—B na fig. 1; fig. 6—przekrojem według linii C—C na fig. 1; fig. 7—przekrojem według linii D—D fig. 1; fig. 8—przekrojem według linii E—E na fig.

7 i fig. 9 i 10 są poszczególnymi widokami kowadełek.

Jak widać z rysunku, mechanizm jest zmontowany na stole 1 z nogami 2. Zboku stołu wystaje wał 3, na którym umieszczone są obok siebie koła napędowe 4 i zębate 5. Koło napędowe 4 ma połączenie pasowe z jakimkolwiek odpowiednim źródłem siły, a koło zębate 5 jest zazębione z podobnym kołem zębatego 6, osadzonego na wystającym końcu 7 śruby przenoszącej 8. Śruba 8 jest osadzona jednym końcem w łożysku 9, zmontowanym na stole 1, z możliwością regulowania, a z drugiego końca jest podtrzymywana przez sworzeń 10, osadzony w regulowanym występie 11 łożyska 12. Przenosząca śruba 13 jest ułożona w zasadzie równolegle i w odpowiednim oddaleniu od śruby 8, wierzchnia strona śruby 13 znajduje się w przybliżeniu na poziomie osi śruby 8. Śruba 13 jest podtrzymywana z jednego końca przez sworzeń 14, umocowany w regulowanej podstawie 15, zmontowanej na stole 1, a drugi koniec jest umieszczony w łożysku 16, przymocowanym z możliwością regulowania także do stołu 1. Na jednym końcu śruby 13 jest zamocowane koło zębate 17, otrzymujące napęd od koła zębatego 18, umocowanego przez śrubę 8 przy pomocy zazębiających się pośredniczących kół zębatach 19 i 20, podtrzymywanych przez przyległe podstawki 21 i 22, zmontowane nastawialnie na stole 1. Jest widoczne, że przy tem ustawieniu kół zębatach śruby 8 i 13 muszą podczas ruchu koła napędowego 4 obracać się w przeciwnych kierunkach i z równą szybkością. Śruby 8 i 13 mają gwint odwrotny, ich główną funkcją, jak to będzie niżej wskazane, jest wspólna praca w celu przesuwania igieł bocznie pod cały szereg młotków. Igieł do prostowania są dostarczane na przenoszące śruby ze skrzynki 23, która składa się z bocznych pochyłych ścianek 24, zaopatrzonych w pionowe wycięcia 25, względnie przymocowanej końcowej ścianki 26 i ru-

chomej ściany 27, przytrzymywanej przez sworzeń 28, umieszczony w otworze pionowej części 30 ramy skrzynki i który jest zamocowywany przez śrubkę 29. Rama skrzynki 31 jest osadzona na stole 1, tak, że skrzynka 23 może być wychylona z położenia czynnego. W tym celu rama skrzynki 31 jest zaopatrzona w szeroko rozstawione występy uszne 32 i 33, w które są zamocowane rdzenie 34 i 35, umieszczone w stożkowo wydrążonych panewkach 36 i 37, założonych do łożyska 38, umocowanego na stole 1. Podstawa 39 ramy skrzynki spoczywa na stole 1 i przytrzymywana jest w tem położeniu przez klamrę 40, śrubę 41 i skrzydlatą nakrętkę 42. Przez odkręcenie skrzydlatej nakrętki 42 rama skrzynki może być wychylona około osi rdzeni 34 i 35.

W otworze, znajdującym się w pionowej części 30 ramy skrzynki, jest zamocowana piaśta 43, służąca za łożysko dla wałka 44, na którym osadzony jest bębenek 45. Na zewnętrznym zwężonym końcu wałka 44 jest umocowane koło zębate 46, otrzymujące napęd od drugiego podobnego koła 47, osadzonego na wale 48, umieszczonym w łożyskach 49 i 12, umocowanych na stole 1. Na wale 48 jest osadzone koło ślimakowe 51, napędzane przez ślimak, który jest zamocowany na końcu śruby 8. Podczas działania maszyny przy położeniu czynnym ramy skrzynki, bębenek 45 obraca się bez przerwy, a ponieważ łożyska 49 i 12 są niezależne od ramy, może ona być łatwo wychylona z mechanizmu, obracającego wałek 44. Na stałej piaście 43 znajduje się podtrzymująca ostrza igieł pochwa 53, która wspólnie z bębniem 45 zamyka od dołu skrzynkę 23 i tworzy w ten sposób podstawę skrzynki.

Z bocznej ramienia 39 ramy skrzynki wznoszą się dwie pionowo osadzone piaśty 54, 55, w które założone są ślizgające się w nich dwa wałki 56, 57, posiadające w górnych swych końcach łby 58 i 59. W kierownicy 60, utworzonej przez łeb 58 tak, że

przesuwanie może się odbywać wpoprzek długości wału 56, jest założony trzymak 61, do którego zapomocą nakrętek są przymocowane zwężone końce równoległych naciskaczy 63, przechodzące w wycięciach 25 przez skrzynkę 23. Łeb 59 również posiada naciskacze 64, które przechodzą przez omawiane wycięcia 25 i w przeciwnym kierunku wystają z łbów 58 i 59 rękojeści 65 i 66. Podczas pracy maszyny jedna para naciskaczy, np. 63, jest użyta do wywierania nacisku na igły w skrzynce aż do chwili, gdy skrzynka zostanie częściowo opróżniona, wówczas wkłada się do niej na naciskacze 63 nową partję igieł, które są utrzymywane pod działaniem drugiej pary naciskaczy 64. Naciskacze 63 usuwa się wtedy ze skrzynki przez pociągnięcie rękojeści 65 tak, aby trzymak 61 wyslizgnął się z kierownicy 60 łba 58; naciskacze 63 mogą być użyte do nacisku na następną partję igieł i t. d. Obciążenie wałów 56 i 57 może być osiągnięte przy pomocy ciężarków 67 (na rysunku jest pokazany tylko jeden), przyczepionych do wałów pod stołem 1.

Igły są dostarczane kolejno ze skrzynki 23 na śruby 8 i 13 przez bębenek 45, który posiada na swej bocznej powierzchni żłobki lub rowki 68 dla przejmowania uszek igieł, ostrza zaś igieł, jak było poprzednio wspomniane, leżą na pochwie 53. Do dolnej krawędzi jednej z bocznych ścian 24 skrzynki jest przymocowana wygięta płytka 69, która częściowo otacza bębenek 45 i utrzymuje igły wewnątrz rowków 68 podczas przesuwania ich do punktu oddawczego. Dla zabezpieczenia dostarczania igieł z rowków 68 w właściwej chwili, mechanizm jest zaopatrzony w płytę 70, która jest przymocowana do dolnej krawędzi drugiej pochyłej ścianki 24 skrzynki i posiada śpiżaste zakończenie 71, które wchodzi do rowka 72, wyżłobionego naokoło w bębnie 45. Skrzynka 23 jest zaopatrzona w dodatkową ścianę boczną, przyległą do bębna 45; ta dodatkowa ściana utworzona jest

przez wycinek kryzy 73, mającej występ 74, umocowany na podstawie 12 przy pomocy śrubki 75.

Gdy igły są stracone z bębna 45, ucha 76 układają się na podpórce 77, znajdujące się między przenoszącymi śrubami 8 i 13 prawie przez całą ich długość, a ostrza 78 wystają poza listwę podtrzymującą 79. Podpórka 77 może być odpowiednio nastawiana i jest przymocowana śrubami 80 do kilku podstawek katowych 81, a przez te ostatnie i do stołu 1, zaś listwa 79 jest podtrzymywana przez podpórke 77 za pośrednictwem rozstawnego krążka 82. Jednak listwa 79 znajduje się tylko w przestrzeni od miejsca odbiorczego śrub przenoszących do pierwszego kowadełka, które będzie następnie opisane. Górna powierzchnia podpórki 77 jest gładka i znajduje się na takiej wysokości, że leżące na niej ucha igły w zasadzie znajduje się na jednym poziomie z osią śruby 8, wskutek czego koniec omawianego uszka igły posuwa się wzdłuż gwintu wspomnianej śruby i jest zabezpieczony od przesunięć wzdłuż osi igły przez gwint śruby. Część między uchem a ostrzem 78 igły leży na śrubie 13 i posuwa się wzdłuż jej gwintu. A więc wspólna praca wspomnianych śrub 8 i 13 polega na przesuwaniu igieł bokiem, przyczem omawiane igły pozostają w zasadzie utrzymane w położeniu prostopadłym do osi śrub, a ostrza igieł są lekko wychylone przed ich ucha w kierunku ruchu przesuwania. Należy zauważyć, że odbierające końce śrub 8 i 13 mają mały skos gwintu, przechodząc wzdłuż miejsc zderzenia w nagwintowanie o większym skosie.

Ponad podpórka 77 znajduje się odcinkowy naciskacz, złożony z kilku uszeregowanych ciskających płytek 83, z których każda jest przymocowana śrubkami 84 do dźwigni naciskacza 85. Każda z tych dźwigni jest osadzona na rdzeniu 86, łączącym rozstawione ucha podstawki katowej 87, która może się odpowiednio nastawiać i jest

umocowana na stole 1. Każda z podstawek 87 posiada płytkę oporową 88, między którą a dźwignię naciskacza jest założona sprężyna rozpychająca 89. Działanie sprężyny 89 jest ograniczane przez śrubkę oporową 88, wkreconą w dźwignię naciskacza 85 i opierającą się na płytce oporowej 88. Dolna powierzchnia każdej płytki naciskacza 83 ma pokrycie 90 z gumy, lub innego odpowiedniego materiału, aby móc, przez zahaczenie wierzchniej strony uszek igieł, gdy te ostatnie zostaną wciągnięte przez śruby przenoszące między płytki naciskacza 83 i podpórki 77, nadać im ruch obrotowy. Dzięki wyżej opisanej konstrukcji każdy z naciskaczy może działać niezależnie od innych.

Całkowity mechanizm, poruszający i regulujący młotki, jest zmontowany na pomocniczej ramie 91, osadzonej na stole 1 w ten sposób, aby mogła być ona nastawiana wprost i kątowo względem przenoszących śrub 8 i 13. Stosownie do fig. 1 i 6 pomocnicza rama 91 jest zaopatrzona w występ 92, posiadający prostokątne wycięcie 93, zamknięte na swoim zewnętrznym końcu przez płytkę 94, przymocowaną śrubami 95 do końca występu ramy 92. W wycięciu 93 znajduje się przesuwalny kierowniczy występ 96, w który wkrecona jest poziomo regulująca śruba 93, nienagwintowanym końcem zapuszczona w otwór 98, znajdujący się w występie ramy 92, przy czym ten nienagwintowany sworzeń umieszczony jest w części 94. Śruba 97 jest zabezpieczona od ruchów postronnych względem występu 92 ramy przez kołnierz 99, opierający się o część 94 i guzik regulujący 100, zamocowany na sworzniu śruby po przeciwnej stronie wspomnianej zastawki 94. Część 96 jest zamocowana na stałe, wraz z połączonym z nią sworzniem 101, w mimośrodowym otworze 102 ruchomej piasty 103, znajdującej się w piaście kołowej 104, osadzonej w stole 1. Piastra 103 posiada kryzę 105, opierającą się na dolnej części piasty

kołowej 104 i zaopatrzoną w kilka otworów 106, dzięki czemu odpowiedni przyrząd może być użyty do nastawienia piasty 103. Do dolnego końca sworznia 101 jest przymocowany kołnierz 107, na górnym zaś końcu sworznia, powyżej części kierowniczej 96 znajduje się nakrętka 108, przy pomocy której sworzeń i piasta 103 są zamocowywane w żądanym położeniu. Piastra 103 jest dodatkowo zamocowana przy pomocy śrubki 109.

Pomocnicza rama 91 jest jeszcze zaopatrzona w boczne uszy 110, w których umieszczone są śruby 111, opierające się główkami 112 o spód stołu 1, których sworznie przechodzą przez rozszerzone kołowe otwory 113, znajdujące się w stole 1. Każdy z górnych końców śrub 111 posiada odpowiednio nagwintowany naśrubek 114 tak, że każda z wymienionych śrub może być rozluźniona lub ściągnięta przy pomocy naśrubków 114, umocowywanych nakrętkami 115. Na przeciwległe boki pomocniczej ramy 91 naciskają poziomo nastawialne śruby 116, wkrecone w podstawki 117, zamocowane na stole 1. Wyżej opisana konstrukcja umożliwia rozmaite nastawienie ramy 91. Np. rama 91 może być przesunięta do lub od przenoszących śrub, przez przekręcenie regulatora 100, dzięki temu, że nastawcza śruba 97 nie może zmienić położenia względem ramy 91, a jest zakrecona w stały kierowniczy blok 96. Dokładne nastawienie kątowe można otrzymać przez regulowanie śrub 116 dla przekręcenia ramy około sworznia 101, bardziej połączone nastawienie można mieć przez przekręcenie piasty 103, w której mimośrodowo umieszczony jest sworzeń 101.

Na pomocniczej ramie 91 jest zamocowane kilka rozstawionych łożysk 118, w których umieszczony jest poruszający młotki wał 119 z osadzonym na jednym z jego końców kołem napędowym 120, które posiada połączenie pasowe z jakimkolwiek odpowiednim źródłem siły. Na wale 119

między łożyskami 118 są zamocowane trzy kółka 121, posiadające na obwodzie zęby 122. W tych samych podstawach łożyskowych umieszczony jest wahadłowy wał 123, na którym zamocowane są piasty 124, posiadające ramiona 125, przystosowane do połączenia stykowego z zębami 122. Z każdej z tych piast 124 wystaje ramię 126, posiadające na wierzchniej stronie kilka nacięć 127, służących do umieszczenia na nich górnej pętlicy sprężyny ściągającej 128, której dolny koniec przyczepiony jest do ramy 91. Sprężyny 128 utrzymują podatnie ramiona 125 w połączeniu czynnym z kołami 121 i pociągają młotki. Na wahadłowym wale 123 przyległe do każdego z ramion 125 są zamocowane piasty 129 uchwytów młotkowych 130, posiadających na wolnych swych końcach łebki młotków 131. Uchwyty młotkowe 130 mają rozmaitą długość, wskutek czego młotki działają na igły w różnych częściach ich długości.

Siła uderzenia młotka jest samoczynnie regulowana przez osobny mechanizm dla każdego z młotków. Ten regulujący mechanizm zwykle składa się z urządzenia dotykowego 132, które nastawia dźwignię wahadłową 133 z trzonkiem sprężynującym 134, na którym jest osadzona czynna część 135 regulatora. Część 135 jest umieszczona między zderzakowym ramieniem 136, utworzonym przez boczne skrzydło 137 każdej z piast 129 uchwytów młotkowych, a stałym zastawiaczem 138, znajdującym się na podstawie łożyskowej 118, przylegającej do wspomnianej piasty.

Odpowiednio do drogi powtarzającego się ruchu każdego z młotków jest umieszczone kowadełko, składające się z kątownika 139, 140, którego część 139 jest nastawialnie przymocowana do podstawki 141, zapomocą śruby 142, przechodzącej przez podłużne wycięcie 143 w podstawie 141. Dla umożliwienia przesunięcia pionowego każdego kowadełka, w część 140 kowadełka jest wkręcona nastawcza śruba 144, opie-

rajająca się na ramie 91. Każda z podstawek 141 posiada podłużne wycięcia 145, przez które przechodzą śruby 146, wskutek czego podstawka jest zamocowana tak, że może być oddzielnie regulowana w kierunku poziomym na ramie 91.

Podstawka 77 i naciskacz 83 wychodzą bardzo mało poza ostatnie miejsce zderzenia, to jest do miejsca ponad otworem 147, znajdującym się w stole 1, przez który to otwór wyprostowane igły mogą wpadać do odbiornika (nieprzedstawionego).

Maszyna jest zaopatrzona w urządzenie do natychmiastowego zatrzymania w każdej chwili mechanizmu, dostarczającego i przesuwającego igły. To urządzenie zatrzymujące stanowi wał 148, umieszczony pod stołem 1. Do jednego z końców wału 148 jest przymocowane ramię zatrzymujące 149, którego koniec 150 jest przystosowany do zahaczania sworzni zatrzymującej śruby 151, znajdującej się na kole napędowym 4 w chwili, gdy guzik 152 na przeciwnym końcu wału 148 będzie odpowiednio przekręcony. Dla zabezpieczenia właściwego położenia ramienia zatrzymującego 149, względem śruby 151, piasta guzika 152 posiada występ 153, przystosowany do zahaczania o trzonek 154, wystający z boku stołu 1.

Igły są kolejno dostarczane ze skrzynki 23 przez bębenek 45 na przenoszące śruby 8 i 13 gdzie są podtrzymywane przez podpórkę 77 i listewkę 79. Śruby 8 i 13 przesuwają igły poprzecznie leżące, z początku wolno, później stosunkowo prędzej, przyczem ostrza igieł są lekko wysunięte naprzód względem swoich uszek. Uszka igieł przechodzą pod pierwsze z uszeregowanych naciskaczy 83, gdzie trąca powierzchni 90 wspomnianych naciskaczy 83 powoduje obrót igieł około ich osi. Obracające się igły przechodzą przez kilka miejsc zderzenia, gdzie młotki działają na igły. Igły podprowadzane są pod młotki tak szybko jedna po drugiej, że młotki pra-

cuja rzeczywiście bez przerwy, wyprostowując igły, wskutek czego stopień wydajności jest większy, niż w dotychczasowych maszynach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna prostująca igły, znamienna tem, że igły podlegają działaniu kilku młotków, działających osobno na różne części długości każdej z igieł, przyczem podczas działania młotków na igły odbywa się odpowiedni ruch młotków i igieł.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że igły podczas prostowania ich przez młotki są bez przerwy przesuwane bocznie pod młotkami.

3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że igły są obracane naokoło swoich osi zarówno podczas prostowania ich przez młotki, jak i podczas bocznego przesuwania.

4. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że igły są przesuwane pod młotki podczas ich działania prostującego, przez równoległe, bez przerwy obracające się śruby.

5. Maszyna według zastrz. 4, znamien-

na tem, że między śrubami, na jednym poziomie z osią jednej z nich, znajduje się płytka dla podtrzymywania igieł, a przeciwnie do płytki znajduje się naciskacz, pociągający wierzchnią stronę przesuwających się igieł, co powoduje obracanie się igieł.

6. Maszyna według zastrz. 5, znamienna tem, że naciskacz składa się z uszeregowanych w linię kilku oddzielnych odcinków, działających niezależnie jeden od drugiego.

7. Maszyna według zastrz. 1—4, wraz ze skrzynką dostarczającą igły, znamienna tem, że skrzynka jest przystosowana do wychylenia z pozycji czynnej względem śrub do pozycji biernej.

8. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że mechanizm z młotkami jest zmontowany na pomocniczej ramie, umocowanej, z możliwością regulowania, na stole podtrzymującym mechanizm, służący do przesuwania igieł.

The Singer Manufacturing
Company.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy

