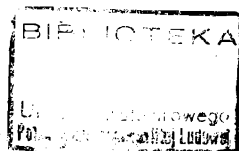


15 lutego 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 971.

Kl. 52 a 3.

The Singer Manufacturing Company,
Elizabeth (St. Zj. Am.).

Maszyna do szycia o podwójnym ściegu łańcuszkowym.

Zgłoszono: 12 marca 1920 r.

Udzielono: 15 listopada 1924 r.

Pierwszeństwo: 16 listopada 1915 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy urządzenia do wytwarzania ściegów przy maszynach do szycia o podwójnym ściegu łańcuszkowym, zwłaszcza do wytwarzania dziurek do guzików z oczkami, przy którym dźwigarki górnych i dolnych członów do wytwarzania ściegów wykonywują ruchy obrotowe dla ukształtowania ściegów, promieniowo rozłożonych około oczka dziurki do guzika.

Przy znajdującej przeważnie zastosowanie formie wykonania maszyny, współpracujące z igłą dolne człony do wytwarzania ściegów są umieszczone na dźwigarku lub na nasadzie i są połączone z biegnącym tam i zpowrotem, obracającym się z nasadą drążkiem. Drążek ten znajduje się w obrotowym połączeniu z ogniwem, umieszczonego

niezależnie od nasady, systemu dźwigni kolankowych, którego drugie ogniwo jest wodzikiem połączone z korbą napędną.

Głowicowa część wspomnianego, biegnącego tam i zpowrotem drążka jest zaopatrzona w utworzony przez wewnętrzne rowki naśrubek, przesuwalny przez koło śrubowe. Przytwierdzona do tego koła korba napędna jest przegubowo połączona z chwytaowym dźwigarkiem, przegubowo połączonym z ułożyskowaniem obracalnie na nasadzie ramieniem wahadłowym. Chwytaacz otrzymuje wahadłowe ruchy we wspomnianej korbie napędnej i biegnące tam i zpowrotem ruchy poprzeczne na wspomnianym ramieniu wahadłowym, przez co chwytaacz zostaje zmuszony do zachwytywania pę-

tlicy nitki górnej igły na jednej jej stronie i oprowadzanie jej około tej igły, ażeby dolna igła przy ruchu wgóre przez obrabiany przedmiot mogła wstać w spółdziałanie przez wspomnianą pętlicę nitki z górną igłą.

Dolna igła jest umocowana na wahadłowem ramieniu nośnem, urządzoneм obracalnie na czopie osiowym, niesionym przez nasadę w położeniu nieco pochylęm względem roboczej powierzchni zacisku do materiału lub też względem płaszczyzny, prostopadłej do toru górnej igły. Wspomniane ramię posiada połączenie wodzikowe z głowicową częścią biegnącego tam i zpowrotem drążka napędnego, od którego ono otrzymuje biegnące tam i zpowrotem ruchy, równoczesne z ruchami chwytacza, lecz różniące się od nich.

Na rysunkach przedstawia:

fig. 1 — boczny widok w częściowym przekroju maszyny do szycia dziurek do guzików podług wynalazku,

fig. 2 — widok dolny,

fig. 3 — jej widok czołowy przy opuszczeniu kilku mniej ważnych części,

fig. 4 jest widokiem czołowym części, znajdujących się pod zaciskiem do materiału przy odchylającym się od poprzednich figur położeniu urządzenia do wytwarzania ściągów,

fig. 5 jest bocznym widokiem urządzenia obrotowego do urządzenia do wytwarzania ściągów,

fig. 6 — rzutem pionowym części dolnego mechanizmu igielnego i pewnych części pobocznych,

fig. 7 — perspektywicznym widokiem drążka napędnego dla dolnych członów do wytwarzania ściągów,

fig. 8, 9 i 10 są perspektywicznymi widokami, przedstawiającymi człony do wytwarzania ściągów w różnych położeniach ich roboczego przebiegu kołowego,

fig. 11 jest widokiem perspektywicznym w większej skali, przedstawiającym chwytacz przy zachwytywaniu pętlicy nitki górnej igły i

fig. 12 jest podobnym widokiem, przedstawiającym dolną igłę przy wchodzeniu w rozciągniętą przez chwytacz pętlicę nitki górnej igły.

Podstawa maszyn posiada pusty cokół 1 o prostokątnym przekroju poprzecznym, z którego wznosi się pusty stojak 2 z zakończającym się w głowicy 4 zwisającym ramieniem 3. W spoczywającym na płycie podstawowej 5 cokole 1 jest ułożyskowany wał główny 6, którego korby 7 są połączone drążkami 8 z korbami 9, umieszczonemi na górnym, ułożyskowanym w ramieniu łożyskowem 3 i zaopatrzonym w koło rozpedowe 11, wale 10.

Na wale 10 jest umocowana tarcza 18 z djametralnemi, przecinającemi się pod prostym kątem żłobkami 19, w które zachodzą dwa krążki zabierające 20 tarczy 21, której piasta 22 jest umocowana na igielnym wale napędnym 23. Wał 23 jest przez wał 10 tak napędzany przy pomocy części 18 — 22, że na jeden obrót wału 10 wykonywa on dwa obroty. Na wale 23 jest osadzona tarcza korbowa 24, której czop korbowy 25 jest przy pomocy drążka 26 połączony z przedstawionym bocznie czopem 27, osadzonej luźno na drążku igielnym 30, pochwy 28. Pierścień nastawniczy 29 zapobiega osiowym przesunięciom pochwy 28.

Drążek igielny jest poprowadzony na górze w panewce 31 głowicy łożyskowego ramienia, a na dole w obracalnie ułożyskowanej w dolnej części tej głowicy panewce 32. Dolna część pochwy 32 niesie pierścień 33, z którego zwisa zaopatrzone na wewnętrznej powierzchni w żłobek ramię prowadnicze 34. We wspomniany żłobek zachodzi

wystający bocznie z trzymadła igielnego 36 sztyft 35. W trzymadle igielnym jest umocowana prosta igła 37 z uszkiem. Panewka 32 jest zaopatrzona pod głowicą ramienia łożyskowego w zębaty wieniec 38 i niesie nad łożyskiem utrzymujący pochwę w położeniu pierścieni nastawniczy 39. Przez zachodzenie sztyftu 35 w ramię 34 zostaje osiągnięte połączenie drążka igielnego z panewką 32, nie przeszkadzające ruchowi drążka igielnego w kierunku podłużnym.

Na wale głównym 6 znajduje się koło zębate 40, które się szczepia z tłokiem zębatym 41 o średnicy połowy wielkości średnicy koła. Tłok zębaty 41 jest osadzony na pośrednim wale 42, na którym jest nieruchomo osadzone zaopatrzone w czop korbowy 44 ramię korbowe 43. Przez opisane połączenie czop 44 otrzymuje obrotowe ruchy równomierne, zgodne z ruchami napędnego czopa igielnego 25. Przez wodzik 45 i śrubowy sztyft 46 czop 44 jest połączony z dźwignią wahadłową 47, której dolny koniec jest przy pomocy sztyftu śrubowego 48 przyłączony do umocowanej przy poprzecznej części 1^a cokołu 1 płyty łożyskowej 1^b.

Swobodny koniec dźwigni 47 jest przez sztyft śrubowy 49 przegubowo połączony z jednym końcem wodzika 50, którego drugi koniec jest przez czop 51 ruchomo połączony z głowicą 52 (fig. 7) rurowatego, biegnącego w obu kierunkach, poprowadzonego w pochwie 54 płyty łożyskowej 1^b, drążka 53. Jak to jest widoczne, połączone z sobą przegubowo ogniwa wahadłowe 47 i 50 tworzą system dźwigni kolankowych, przy którym pchnięcie jednego ogniwa jest przejmowane przez nieruchomy czop stopowy 48, a pchnięcie drugiego ogniwa — zostaje przez czop 51 przenoszone na drążek ślizgowy 53, przyczem drążek ten otrzymuje przez system dźwi-

gni kolankowych od wirującej równomiernie korby 43 przerywane ruchy w górę i w dół.

Wystająca bocznie głowica 52 drążka 53 posiada widelki 52' (fig. 1 i 7), zachodzące w żłobek pierścieniowy 55 rurowatego, posiadającego przy górnym końcu wystające bocznie ramię 57 drążka napędnego 56. Drążek 56 jest poprowadzony w zwisającej osiowo rurowatej piaście 58 obrotowej, tworzącej, niosącej dolne organy do wytwarzania ściągów, nasadę tarczy 59. Piaśta 58 jest łożyskowana w wydrążeniu oczka łożyskowego 60 płyty łożyskowej 1^b. Oczko łożyskowe 60 niesie wieniec 61 z cylindrycznym wyżłobieniem, na którego dnie jest umocowana, niosąca tarczę nasadową 59 płyta 62. Przy pomocy umocowanego bezpośrednio pod płytą 62 na piaście 58 tłoka zębatego 63 jest tarcza nasadowa utrzymywana w swoim położeniu.

Na tarczy 59 jest umocowany stojak 64 (fig. 3, 4, 8 do 10) z bocznym ramieniem, kończącym się w oczku łożyskowym 65. W tem oczku jest łożyskowany krótki wał pionowy 66, na którym jest umocowane koło śrubowe 67, którego dolny koniec spoczywa na tarczy 59. Koło śrubowe 67 zachodzi w zaopatrzone w odpowiednie wewnętrzne żłobki śrubowe wydrążenie ramienia 57 drążka 56, przez co pionowe ruchy tego drążka zostają zamieniane w ruchy obrotowe koła śrubowego. Ramię 68 wału 66 jest przez sztyft śrubowy 69 przegubowo połączone z wahadłowym nośnym blokiem chwytakowym 70.

Na bloku 70 jest śrubami 71 nastawialnie umocowany trzpień 72 (fig. 8—10) chwytacza bez nitki. Ostrze 73 chwytacza (fig. 8 do 12) posiada przy podstawie zwisającą wargę 74, która tworzy z ostrzem 73 podżłobek do przyjęcia

zachwyconych przez ostrze pętlic nitek igielnych. Dźwigarek chwytakowy jest przy pomocy sztyftu śrubowego 75 przyłączony do zewnętrznego końca ramienia wahadłowego 76, obracalnie ułożyskowanego przy pomocy czopa łożyskowego 77 (fig. 3) w drugim bocz-
nem ramieniu 78 stojaka 64.

Na tarczy 59 jest umocowany drugi stojak 79, którego górny koniec posiada nieco pochyle oczko łożyskowe 80, w którym jest ułożyskowany wystający bocznie czop łożyskowy 81 (fig. 1, 4 i 6) wahadłowego nośnego ramienia 82 dolnej igły 85, przyczem czop 81 znajduje się mniej więcej na wysokości uszka górnej igły, kiedy ona znajduje się w położeniu wytwarzania pętlicy. Wolny koniec ramienia 82 jest ukształtowany jako trzymadło igielne 83 (fig. 1, 4, 9 i 11), w którym jest umocowany przy pomocy śruby 84 trzpień, posiadający boczny żłobek i dwa uszka 85' i 85'', zakrzywionej dolnej igły 85 (fig. 6 i 11). Uszko 85' znajduje się blisko ostrza igły, a uszko 85'' — blisko trzpienia igły. Przy trzymadle igielnem 83 jest umieszczone oczko prowadnicze 83' (fig. 11), przez które dolna nitka jest prowadzona od górnego końca drążka rurowatego 56 do uszka igielnego 85'', a stąd do uszka igielnego 85'. Igielne ramie nośne 82 posiada pomiędzy końcami sztyft kulisty 86 (fig. 6), otoczony przez górny koniec drążka 87, którego dolny koniec obejmuje rozciągający się bocznie z ramienia 57 drążka 56 sztyft kulisty 88 (fig. 1).

Tarcza nasadowa 59 niesie na górnej powierzchni z jednej strony oczko łożyskowe 89 (fig. 6 i 8 do 10), w którym jest ułożyskowany wystający bocznie czop łożyskowy 90 skierowanego ku górze ramienia 91. Ramie 91 posiada wyrowkowaną poprzecznie głowicę 92, na której jest umocowana nóżka 93 wy-

giętego, niosącego odsadzoną płytę ścięgową 95 ramienia 94. W płycie ścięgowej znajduje się otwór ścięgowy 96 w kształcie półksiężyca, którego jeden koniec przyjmuje górną igłę prostą 37, a drugi koniec — zagiętą dolną igłę 85. Płyta ścięgowa może być nachylona około swojego czopa stopowego 90 w celu umożliwienia doprowadzenia tnącego urządzenia do położenia roboczego; zwykle znajduje się ono w roboczym położeniu względem urządzenia do wytwarzania ścięgów.

Dolna nitka igielna *t* (fig. 3, 11 i 12) przybywa ze źródła przede wszystkim do urządzenia 97 do naprężania, a stąd przez oczka równoległych, odstających od siebie ogniów prowadnicy 98 nitki (fig. 3), której nóżka 99 jest przy pomocy śruby 100 nastawialnie przytwierdzona do płyty łożyskowej 1^b. Od prowadnicy 98 nitki dolna nitka dostaje się przez wydrążony pręt 56 i oczko 83' do dolnej nitki 85. Przy pomocy śruby 101 (fig. 3 i 7) jest do głowicy 52 drążka napędowego 53 przytwierdzony trzpień 102 płaskiego odciągającego palucha 103. Ten paluch porusza się pomiędzy ogniwami prowadnicy 98 nitki (fig. 3 i 4) i wygina w swoim dolnym położeniu dolną nitkę ku dołowi pomiędzy ogniwami prowadnicy 98 nitki i obrabianym przedmiotem (fig. 4), przez co zostaje do obrabianego przedmiotu przyciągana poprzednio utworzona pętlica dolnej nitki, a część dolnej nitki jest dodatkowo pociągana dla następnego przebiegu kołowego wytwarzania ścięgów.

Górny wał 10 niesie cylinder żłobkowy 104 z dwustopniowym żłobkiem 105 (fig. 1), w który zachodzi niesiony przez zwisające ramie wahadłowej dźwigni przyjmującej 107 dla górnej nitki krążek 106. Dźwignia 107 jest przy 108 przyłączona do ramienia maszyny i oddziałuje jeden raz na górną nitkę przy

każdym przebiegu kołowym do wytwarzania ściągów pomiędzy górnym urządzeniem 109 do naprężania i górną igłą. Górna nitka przechodzi od urządzenia do naprężenia nitki przez oczko dźwigni do przyjmowania nitki, a stąd przez wydrążony pręt igielny wdół ku górnej igle.

Przy pracy opisanego urządzenia do wytwarzania ściągów górna igła schodzi przez obrabiany przedmiot *m* (fig. 11) do swojego najgłębszego położenia, podczas kiedy korba napędna 24 jeszcze się przybliża do swojego najgłębszego położenia i poczyną się unosić w celu wytworzenia pętlicy swojej nitki *n*, kiedy korba 24 doszła do swojego najgłębszego położenia. W tym czasie korba 43 przebiega dolną część swojego toru kołowego i skutkiem tego szybko ściąga drążek 56, przez co chwytacz 73 wykonywa szybki ruch do położenia, zachwytyjającego pętlicę (fig. 8). Przy dalszem obracaniu korby 43 system dźwigni kolankowych 47, 50 zostaje doprowadzony do swojego krańcowego położenia (fig. 4), a chwytacz zostaje w torze łukowym poprowadzony naprzód około dolnej igły (fig. 9). Naskutek tego pętlicy górnej nitki zostaje nadane położenie pochyłe pomiędzy chwytaczem i obrabianym przedmiotem i ona zostaje poprowadzona bezpośrednio nad ostrze dolnej igły (fig. 12).

Dalszy ruch korby 43 powoduje szybkie rozciąganie systemu dźwigni kolankowych 47, 50, początkowe zachodzenie dolnej igły do pętlicy górnej nitki i stopniowo wznoszenie dolnej igły przez szparę 5 dziurki do guzika obrabianego przedmiotu, podczas kiedy chwytacz wykonywa swój ruch wsteczny. Dolna igła osiąga swoje najwyższe, a chwytacz — najbardziej tylne położenie, akurat wtedy, kiedy system dźwigni kolankowych jest rozciągnięty, jednak ponie-

waż ten system jest poruszony nieco poza położenie rozciągnięte (fig. 3), drążek 56 otrzymuje w swoim najwyższym położeniu małe pchnięcie ku dołowi. Ten ruch udziela się również dolnej igle, na skutek czego igła ta tworzy nad obrabianym przedmiotem pętlicę swojej nitki *t*, w którą potem zachodzi opadająca górna igła (fig. 11). Jednocześnie chwytacz otrzymuje odpowiedni ruch jałowy z najbardziej tylnego położenia. Należy zauważyć, że dolna igła wykonywa swój szybki ruch naprzód przy przechodzeniu przez trzymaną przez chwytacz pętlicę górnej nitki igielnej, gdy ruch końcowy systemu dźwigni kolankowych powoduje przerwę w ruchu dolnej igły w jej położeniu dostarczającym pętlicę, w którym dolna nitka jest trzymana w gotowości do przechodzenia górnej igły. Ruchy robocze odciągacza 103 nitki i odbieracza 107 nitki są ustalone pod względem czasu tak, że mają miejsce przy cofnięciem od obrabianego przedmiotu położeniu igieł i ścięgi zostają mocno przyciągane przy końcu każdego przebiegu kołowego wytwarzania ściągów.

Na dolnym boku ramienia łożyskowego 3 jest śrubą 110 (fig. 1) przymocowane jarzmo łożyskowe 111, pomiędzy którego wystającymi bocznymi, odstającymi od siebie ramionami jest obracalnie około czopa 112 urządzona piasta 113 ramienia wahadłowego 114 (fig. 1 i 5) z łukiem zębatym 115. W zębaty łuk 115 zachodzi tłok zębaty 38. Z piasty 113 rozciąga się pod kątem do ramienia 114 drugie krótsze ramię 116 ze sztyftem śrubowym 117.

W przyśrubowaną do poprzecznicy 1^a panewkę łożyskową 118 dla wału głównego 6 jest wśrubowany czop stopowy 119, około którego może się obracać piasta 120, niosącego przy wolnym końcu łuk zębaty 122, ramienia waha-

dłowego 121. W łuk zębaty 122 zachodzi tłok zębaty 63. Z ramienia 120 rozciąga się pod kątem do ramienia 121 drugie ramię 123 ze sztyftem śrubowym 124. Wpobliżu stojaka 2 maszyny jest urządzony pionowy wał wahadłowy 125 (fig. 1, 2 i 5) i wpobliżu jego górnego końca ułożyskowany w wystającym ze stojaka 2 łożysku 126, a na dole w łożysku cokołu 1. Górny koniec wału 125 niesie ramię korbowe 127 i dolne ramię korbowe 128. Ramię 127 niesie przegubowo przy pomocy sztyftu śrubowego 129 jedną część 130 złożonego z wielu części wodzika, którego druga część 131 jest przegubowo połączona ze sztyftem śrubowym 117. Części 130 i 131 są z sobą nastawialnie połączone zaopatrzoną w szpary płytą 132, przez której szpary przechodzą śruby 133, wśrubowane w te części. Nastawialność złożonego z wielu części wodzika umożliwia prawidłowe określenie położenia łuku zębatego 115 i kąтового położenia igły 57 w stosunku do dolnych członów do wytwarzania ściegów.

Ramię korbowe 128 niesie przy pomocy sworznia śrubowego 134 jedną część 135 złożonego z wielu części wodzika, którego druga część 136 jest przegubowo połączona ze sztyftem śrubowym 124. Części 135 i 136 są z sobą nastawialnie połączone przez zaopatrzoną w szpary płytę 137, przez szpary której przechodzą śruby 138, wśrubowane w te części.

Ramię korbowe 128 niesie pomiędzy swojemi końcami sztyft z krążkiem 139 (fig. 2 i 5), który zachodzi w umieszczony na dolnej stronie tarczy posuwnej 141 krzywy żłobek 140. W taki sposób wał wahadłowy 125 może być obracany, a pochwie 32 drażka igielnego tarczy nasadowej 59, a zatem również członom do wytwarzania ściegów, mogą

być udzielane ruchy obrotowe przy szyciu oczek dziurki do guzika.

Ruch roboczy maszyny jest w znany sposób wprowadzany przez jednorazowe obracanie wału, napędzającego nóż 161. Na skutek tego tnące organy zostają doprowadzone do położenia tnącego w celu wykonania cięcia, a potem cofnięte do położenia początkowego, po czem zostaje uruchomione urządzenie do zatrzymywania urządzenia tnącego dla puszczania w ruch urządzenia do szycia. Obszywanie odbywa się opisanym powyżej sposobem, przyczem członzy do wytwarzania ściegów przy końcu oczka szpary dziurki do guzika wykonywują połowę obrotu, a przy końcu przebiegu szycia przy wąskim końcu dziurki do guzika zostają one obracane do położenia wyjściowego. Przebieg szycia odbywa się bardzo prędko na skutek uruchomienia wszystkich członów do wytwarzania ściegów przez korby obrotowe z prostemi, zapobiegającymi ruchom, ogniwami pośrednimi. Umieszczanie systemu dźwigni kolankowej dla dolnych członów do wytwarzania ściegów, niezależnie od tarczy nasadowej, zabezpiecza, oczywiście, nie tylko największą prostotę budowy urządzenia do wytwarzania ściegów, lecz zapobiega również obciążaniu tarczy nasadowej i zabezpiecza jej możliwie nieznaczną wagę dla szybkiego, dokładnego, stopniowego ruchu obrotowego przy obszywaniu końca lub końców dziurki do guzika stosownie do jej rodzaju.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do szycia o podwójnym ściegu łańcuszkowym, przy której dolne członzy do wytwarzania ściegów są urządzone na obracalnej tarczy nasadowej i otrzymują swoje ruchy do wytwarzania ściegów od korby napędnej przy pomocy dźwigni kolankowej, tem

znamienna, że dźwignia kolankowa (47, 50) jest urządzona niezależnie od tarczy nasadowej (59) tak, że tarcza ta nie jest na skutek tego obciążona.

2. Maszyna do szycia o podwójnym ściegu łańcuszkowym podług zastrz. 1, tem znamienna, że, poruszany w jednym i drugim kierunku przez dźwignię kolankową (47, 50), drążek napędny (53) dla dolnych członów do wytwarzania ściegów niesie odciągające ogniwo (103), poruszane w obu kierunkach pomiędzy odstającymi od siebie prowadnicami (98) dolnej nitki.

3. Maszyna do szycia o podwójnym

ściegu łańcuszkowym podług zastrz. 1, tem znamienna, że, poruszany przez dźwignię kolankową (47, 50) w obu kierunkach, drążek napędny (53) dla dolnych członów do wytwarzania ściegów znajduje się w wodzikowym połączeniu z dźwigarkiem (82) dla dolnej igły, której czop stopowy jest niesiony przez stojak (79) tarczy nasadowej (59), oraz tem, że napędny drążek (53) jest połączony z ogniwem (57) urządzenia, napędzającego chwytacz, składającego się z koła śrubowego (67) i z przesuwalnej przez to koło, wyrowkowanej wewnątrz nakrętki (57).

The Singer Manufacturing Company.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy,

