



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.04.74 (P. 170380)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 16.10.1978

MKP D05b 3/00

Int. Cl.² D05B 3/00

Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: The Singer Company, Elizabethport F.,
New Jersey (Stany Zjednoczone Ameryki)

Mechanizm wypychający krzywki wzornika w maszynie do szycia

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm wypychający krzywki wzornika w maszynie do szycia.

Znany jest z opisu patentowego Stanów Zjednoczonych nr 3 457 887 mechanizm wypychający krzywki wzornika, w którym pojedynczy wypychacz może być łatwo odchylony przez ruch krzywki podczas wymiany krzywek.

W mechanizmach, w których są zastosowane dwie albo więcej krzywek i odpowiednia ilość popychaczy, wycofanie popychaczy staje się zagadnieniem zasadniczym przy wymianie krzywek. Jest konieczna dodatkowa kontrola operatora przy wycofaniu popychaczy i wymiana krzywek staje się skomplikowana. Co więcej, jedna ręka operatora jest zajęta trzymaniem urządzenia kontrolnego i operowanie krzywkami wzornika pomiędzy maszyną do szycia a pojemnikiem składowym musi być wykonywane tylko jedną ręką co jest bardzo uciążliwe.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji mechanizmu wypychającego krzywki wzornika ze wspólnym urządzeniem wycofującym popychacza, który nie ma wad mechanizmów znanych i który jest sterowany jedną ręką operatora, a popychacze są utrzymywane w położeniu wycofania bez dalszej manipulacji ze strony operatora.

Zgodnie z rozwiązaniem według wynalazku mechanizm ma dźwignię wypychającą krzywki wzornika, zamocowaną obrotowo na wsporniku połączonym z ramą maszyny. Wolny koniec dźwigni ma rozwidlenie obejmujące gniazdko krzywki wzor-

2

ka, a ponadto dźwignia zawiera palec współpracujący z krzywką tarczy kontrolnej. Dźwignie zespołu popychaczy są zakończone sworzniem przystosowanym do współpracy ze szczeliną tarczy kontrolnej przy wycofywaniu krzywki wzornika.

Krzywka tarczy kontrolnej ma rowek współpracujący z zaczepem blokującym tylko w położeniu wypychania krzywek, w którym to położeniu sworznie dźwigni znajduje się przy prawym skrajnym końcu szczeliny tarczy, co zapobiega ruchowi obrotowemu tarczy pod działaniem siły sprężyn wycofujących zespół popychaczy z położenia wypychania krzywek.

Krzywka tarczy kontrolnej ma pochylą powierzchnię współpracującą z palcem dźwigni przy powrocie tarczy z położenia wypychania, przy udziale sprężyny połączone z tarczą kontrolną. Jednocześnie tarcza jest połączona przegubowo poprzez szczelinę i sworznie z dźwigniami zespołu popychaczy. Dźwignie te są połączone ze sprężyną pobudzającą tarczę kontrolną do ruchu powrotnego z położenia wypychania krzywek. Tak więc w położeniu wypychania krzywek działanie sprężyn nie powoduje ruchu powrotnego tarczy kontrolnej.

Założenie nowej krzywki pobudza ruch powrotny tarczy kontrolnej oraz popychaczy, który jest podtrzymywany siłą sprężyn.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia mechanizm wypychający krzywki wzor-

nika w widoku z góry, fig. 2 — mechanizm w fig. 1 w widoku z boku, fig. 3 — mechanizm z fig. 1 w położeniu wypychającym krzywkę, fig. 4 — kontrolną tarczę z podziałką i dźwignię wypychającą krzywkę wzornika pokazaną na fig. 3 w rzucie pionowym, fig. 5 — kontrolną tarczę i mechanizm wycofujący popychacz krzywki w widoku z przodu, fig. 6 — dźwignię wypychającą krzywkę wzornika i tarczę w widoku perspektywnym, fig. 7 — tarczę kontrolną razem z jej kołkiem gwintowym.

Na fig. 1 i 2 przedstawiono ramę 11 maszyny do szycia, w której jest umieszczony główny wał napędzający 12. Ramie 13 osadzone na głównym wale napędzającym 12 przenosi ruch do zespołu igła — nić 14 i pręta 15 igły. Pręt 15 igły porusza się ruchem postępowo-zwrotnym w tulei 16, która jest zamocowana wahliwie w ramie 11 maszyny tak, że pręt 15 igły może przesuwac się poprzecznie i wykonywać ściegi zygzak. Łącznik napędowy 17 zamocowany jest obrotowo za pomocą sworznia 18 do tulei 16 pręta 15 igły dla przekazania ruchu impulsowego do pręta 15 igły z zespołu 20 wykonującego zygzak.

Zespół 20 nastawiający zygzak zawiera wahliwy popychacz 30 zamocowany obrotowo za pomocą sworznia 31 oraz dźwignię 32 zamocowaną obrotowo za pomocą sworznia 33 w ramie maszyny 11. Sworzeń 34 zamocowany do wahliwego popychacza 30 współpracuje z krzywką 35 wzornika linii zygzakowatej. Krzywka 35 jest połączona za pomocą zacisku sprężynowego 36 z usytuowanym mimośrodowo sworzniem 37 napędu na gniazdku 38 krzywek, uformowanym na wałku 39 krzywek, który ma koło ślimakowe 40 ząbujące się ze ślimakiem 41 na głównym wale 12 napędzającym.

Łącznik napędowy 17 igły, który jest poddany naciskowi skierowanemu w lewo fig. 2 przez sprężynę 42 umieszczoną pomiędzy tym łącznikiem 17 napędowym i ramą 11 maszyny, ma blok 43 przesuwany, który połączony jest z prawą stroną wahliwego popychacza 30 (fig. 2). Czop korbowy 44 napędzany przez tarczę 45 regulującą amplitudę zygzaka jest wsunięty w szczelinę 46 łącznika napędowego 17 pręta igły i służy do przemieszczania bloku 43 wzdłuż wahliwego popychacza 30 względem sworznia obrotowego 31, aby w ten sposób regulować amplitudę zygzaku ściegów.

Łącznik 47, 48 łączy dźwignię 32 z tarczą 49 regulującą położenie igły. Tarcza 49 umożliwia regulację położenia igły na prawą stronę, w środku albo na stronę lewą pola zygzaku ścieków. Jak to uwidoczniiono na fig. 1, 2 i 6 krzywka 35 wzornika zygzaku jest ułożona najniżej z zestawu krzywek 60, które to krzywki są połączone na stałe ze sobą, przy czym krzywka górna jest krzywką regulującą posuw materiału.

Mechanizm popychacza dla krzywki 61 wzornika posuwu materiału jest umocowany za pomocą podtrzymującego wspornika 62 przymocowanego śrubami 63 do ramy 11 maszyny. Dźwignia 65 popychacza zasilania 66 zamocowana jest obrotowo za pomocą sworznia 64 do wspornika 62. Do dźwigni 65 jest zamocowany nastwnie, za pomocą śruby 69, zderzak 68 tak, by mógł opierać się o ramę maszyny i w ten sposób ograniczać ruch dźwigni 65 po-

pychacza zasilania w kierunku oddalającym go od krzywki 61 regulującej posuw materiału.

Dźwignia 65 popychacza zasilania zawiera czop 70, który obejmuje widelki 71 dźwigni 72, zamocowanej obrotowo na sworzniu 73, osadzonym na suwaku regulującym 74. Sprężyna 75 umieszczona pomiędzy dźwignią 72 i ramą 11 maszyny odchyła dźwignię 65 popychacza zasilania 66 w kierunku krzywki 61 regulującej posuw materiału.

Dźwignia 72 może być sprężona z dowolnym regulatorem mechanizmu zasilania maszyny do szycia tak, by krzywka 61 regulacji posuwu materiału mogła automatycznie wpływać na kierunek i wielkość posuwu materiału pomiędzy następującymi po sobie ściegami. Mechanizm ten jest dostosowany do regulowania ruchu opadowego mechanizmu zasilania maszyny do szycia w materiał.

Tarcza 80 zamocowana na sworzniu 81 w ramie 11 maszyny, ma mimośród 82 który obejmuje suwak regulujący 74, na którym umieszczony jest sworzeń 73 dźwigni 72. Suwak regulujący 74 ma wycięcie 83, które obejmuje sworzeń kotwiczny 84 zamocowany na wsporniku 62. Przez obracanie tarczy 80 przy zasilaniu sterowanym krzywką 61, reguluje się ruch w przód w stosunku do ruchu wstecznego. W końcowej pozycji tarcza 80 kontrolna może być kompletnie wyłączona przez krzywkę zasilania.

Ponieważ zarówno zygzak ścieków jak i zygzak zasilania w materiał są sterowane przez pary krzywek 60 wzór ściegu zależy od doboru określonego zestawu ułożonego na gniazdku 38 wału krzywek. Wynalazek dotyczy mechanizmu, który pozwala przy obsłudze maszyny przez jednego operatora jednym ruchem wycofać popychacz 66 i sworzeń 34 ze współdziałania z odpowiednimi krzywkami 61 i 35 i w tym samym czasie wypchnąć zestaw krzywek 60 tak, by zacisk sprężynowy 36 już nań nie działał.

Mechanizm bez działania operatora, utrzymuje popychacz w gotowości do wprowadzenia innego, wybranego zestawu krzywek 60. Jako to pokazano na fig. 1, 2 i 7 krzywka kontrolna w postaci tarczy 90 służy do ręcznego wypychania zespołu krzywek 60 z gniazdku 38. Tarcza 90 kontrolna obraca się nałożysku ślizgowym 91 które jest dociśnięte do ramy 11 maszyny przez wkręt 92 (fig. 2). Wkręt 92 dociska również do ramy podkładkę 93 mającą promieniowy języczek zaczepu 94 i drugą podkładkę 95 mającą otwór 96, w który wchodzi jeden koniec sprężyny śrubowej 97. Drugi koniec sprężyny śrubowej 97 jest umieszczony w podobnym otworze 98 w piasku 99 tarczy 90 kontrolnej. Sprężyna śrubowa 97 odchyła tarczę 90 w kierunku ruchu wskazówek zegara jak pokazano na fig. 1 a języczek 94 i współpracujący z nim rowek 100 służy do utrzymywania tarczy 90 w położeniu pełnego wypchnięcia zestawu 60 krzywek (fig. 3 i 4).

Krzywka 101 ma pochyłą powierzchnię 102 dla współpracy z palcem 103 dźwigni 104 wypychającej krzywki 60. Dźwignia 104 wypychająca krzywki jest zamocowana obrotowo za pomocą sworznia 105 do wspornika 106 połączonego z ramą maszyny za pomocą śruby 107.

Wolny koniec dźwigni 104 ma rozwidlenie 108 w postaci ramion, które obejmują gniazdko 38 krzywek

i znajdują się pod zestawem krzywek 60. Ponieważ tarczę 90 obraca się w przeciwnym kierunku do ruchu wskazówek zegara jak to pokazano na fig. 1, by znalazła się w pozycji pokazanej na fig. 3 i 4, więc powierzchnia 102 krzywki 101 spowoduje podniesienie dźwigni 104 wypychającej krzywki zmuszając krzywkę wspornika do podniesienia się poza wpływ zacisku sprężynowego 36 i poza gniazdko 38 krzywki. Tarcza 90 ma prostoliniową szczelinę sterującą 120 (fig. 1 i 7) nachyloną pod małym kątem promieniowo na zewnątrz od środka tarczy 90.

Występ 121 tarczy 90 służy do zwiększenia grubości zewnętrznej ściany szczeliny 120.

Szczelina 120 prowadzi sworzeń 122 popychacza 123, który jest nastawnie połączony z dźwignią 124, zamocowaną obrotowo za pomocą sworznia 125 do wspornika 62. Nastawne połączenie pomiędzy dźwigniami 124, 123 zapewnia sworzeń 126 i oddalona od sworznia 126 śruba zaciskowa 127 która jest wkręcona w ramię popychacza 123 i przechodzi przez wydłużoną szczelinę 128 w dźwigni 124. Dźwignia 124 ma palec 129', który przylega do dźwigni 65 popychacza zasilania (fig. 5). Do dźwigni 124 zamocowany jest również palec 130, który przylega do wahliwego popychacza 30 mechanizmu 20 nastawiającego zygzak.

Ramię 130 jest połączone nastawnie z dźwignią 124 za pomocą kołka ustalającego 131 przesuwającego się w wydłużonej szczelinie 132 oraz śruby 133 która przechodzi przez szczelinę 131 i jest przykręcona do dźwigni 124. Nastawne zamocowanie dźwigni 123 popychacza i ramienia 130 pozwala na koordynację mechanizmu wycofania popychacza krzywki z obu popychaczami, zasilania i zygzaku.

Kiedy dźwignie 123 i 124 wycofujące popychacz zaczynają działać, powrotne sprężyny 75 i 42 wywierają siłę przez ramię dźwigni 123 sworzeń 122 oraz szczelinę 120 na tarczę 90 kontrolną. Kiedy tarcza 90 zajmuje położenie pokazane na fig. 1 siła wywierana przez sprężyny 75 i 42 na tarczę kontrolną ma kierunek strzałki na fig. 2. Zmusza ona tarczę 90 kontrolną do ruchu o kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Kiedy tarcza 90 kontrolna zostanie przesunięta do położenia pełnego wypychania krzywek 60 wzornika jak pokazano na fig. 3, położenie sworznia 122 dźwigni 123 w szczelinie 120 na tarczy kontrolnej zmienia się tak, że kierunek działania siły sprężyn 75 i 42 przyjmie kierunek promieniowy jak pokazano strzałką na fig. 3 wywierając mały wpływ na ruch obrotowy tarczy 90 kontrolnej. Tak więc położenie części mechanizmu w położeniu pełnego wypychania krzywki jest stałe i pozostaje ono utrzymane bez dodatkowej czynności ze strony operatora (fig. 3 i 4).

Na fig. 6 pokazano nowy zespół krzywek umieszczony nad ramionami 108 dźwigni 104 wypychającej krzywki. Nacisk w kierunku do dołu spowoduje osadzenie krzywki w gniazdku 38 ponieważ palec 103 dźwigni 104 współpracuje z pochyłą powierzchnią 102 i wywiera nacisk na tarczę 90 kontrolną tak, że tarcza obróci się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Ruch obrotowy nadany tarczy 90 kontrolnej przesuwu sworzeń 122 popychacza wzdłuż szczeliny 120 dla spowodowania działania sprężyn 75 i 42 wywierających na tarczę 90 siłę o wzrastającej wielkości, zmuszającą tarczę do stałego ruchu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara — do położenia pokazanego na fig. 1. Włożenie nowej krzywki na gniazdko 38 wału krzywki powoduje więc automatyczny powrót popychaczy do położenia przy którym następuje ich współdziałanie z krzywkami zespołu krzywek bez konieczności dodatkowej czynności ze strony operatora.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm wypychający krzywki wzornika w maszynie do szycia, w której krzywki są osadzone wymiennie w gniazdku podpierającym, obejmujący zespół popychaczy wzornika, mający dźwignie łączące połączone przegubowo ze wspornikiem oraz dźwignią popychacza zasilania, oraz tarczę sterującą, uruchomioną przez operatora, mającą krzywkę oraz szczelinę prowadzącą, **znamienny tym**, że ma dźwignię (104) wypychającą krzywki (60) wzornika, zamocowaną obrotowo na wsporniku (106) połączonym z ramą maszyny, której wolny koniec ma rozwidlenie (108) obejmujące gniazdko (38) krzywki (60) wzornika, i która ma palec (103), zaś dźwignie (123, 124) zespołu popychaczy są zakończone sworzniem (122).

2. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że krzywka (101) tarczy (90) kontrolnej ma rowek (100) współpracujący z zaczepem blokującym (94) tylko w położeniu wypychania krzywek (60), w którym to położeniu sworzeń (122) dźwigni (123) znajduje się przy prawym skrajnym końcu szczeliny (120).

3. Mechanizm według zastrz. 2, **znamienny tym**, że krzywka (101) tarczy (90) kontrolnej ma pochyłą powierzchnię (102) współpracującą z palcem (103) dźwigni (104) przy powrocie tarczy (90) z położenia wypychania przy udziale sprężyny (42), przy czym tarcza (90) jest połączona przegubowo ze sprężyną (75) poprzez szczelinę (120) oraz sworzeń (122) połączony z dźwigniami (123, 124) i wspornikiem 62 oraz dźwignią (65) i (72).

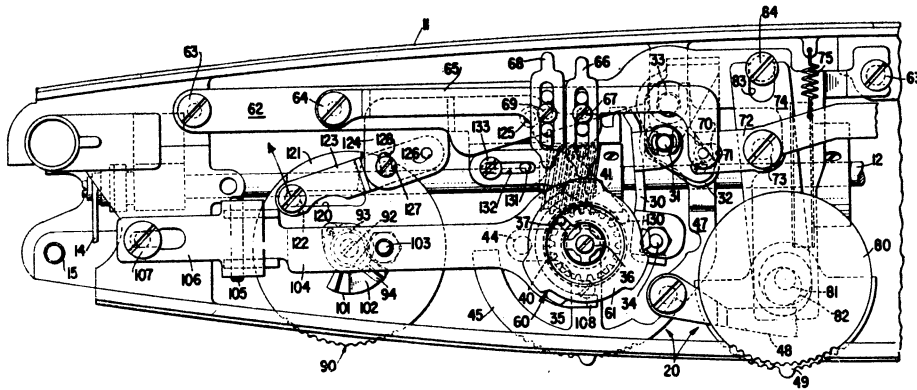


Fig. 1

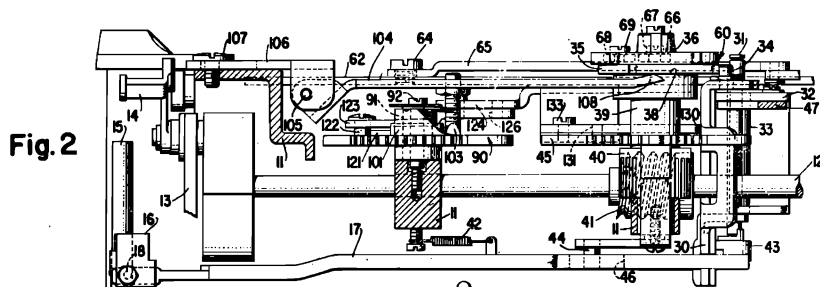


Fig. 2

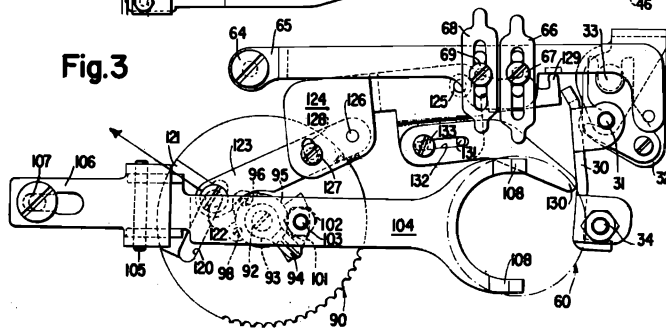


Fig. 3