



Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 23.VI.1966 (P 115 256)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 31.VII.1970

Kl. 52 a, 9/01

MKP D 05 b, 3/04

UKD

**Twórca wynalazku:** mgr inż. Stefan Krupa  
**Właściciel patentu:** Zakłady Metalowe im. Gen. Waltera, Radom (Polska)

**Mechanizm nastawnego sterowania w maszynach do szycia  
zygzakowego**

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm nastawnego sterowania w maszynach do szycia zygzakowego do samoczynnego wyszywania różnego rodzaju ściegów ozdobnych.

Dotychczas znane mechanizmy z nastawnym sterowaniem w maszynach do szycia składają się z zespołu sterujących krzywek o różnych kształtach osadzonych obrotowo na wspólnym wałku umiejscowionym w podstawie oraz pionowo przesuwnej segmentu umieszczonego na kołku sztywno zamocowanym do ramienia osadzonego obrotowo w podstawie, przy czym ramię to połączone jest z igielnicą za pośrednictwem dźwignien połączonych przegubowo, a przesuwny segment ustalany jest na wysokość odpowiedniej krzywki poprzez dźwignię połączoną z elementami sterującymi. Poprzeczny ruch igły odbywa się za pomocą sterujących krzywek, które swój ruch przekazują na igielnicę poprzez przesuwny segment stykający się z daną krzywką oraz układ dźwigni połączonych ze sobą przegubowo. Nastawianie ściegu na odpowiedni wzór polega na przesunięciu segmentu wzdłuż kołka na odpowiednią krzywkę, co jest możliwe po uprzednim oddaleniu segmentu od styku z krzywką na odległość co najmniej maksymalnego zarysu krzywek. Oddalenie segmentu od styku z krzywką i jego przesuwanie naprzeciw odpowiedniej krzywki odbywa się dwoma elementami sterowniczymi umiejscowionymi na

2

zewnątrz korpusu i połączonymi z segmentem za pomocą dźwignien. Odsunięcie segmentu od miejsca styku z krzywką powoduje przesuw igły poza jej zakres maksymalnej szerokości ściegu zygzakowego. Przy takiej konstrukcji nastawianie odpowiedniego wzoru ozdobnego wymaga ustawienia igły w położeniu ponad płytkę ściegową przedstawienia jej poza zakres maksymalnej szerokości ściegu zygzakowego, nastawienie segmentu na odpowiednią krzywkę i następnie doprowadzenie igły do pierwotnego położenia. Ponadto ilość nastawień pozwalających na uzyskiwanie ozdobnych ściegów jest niewielka. Możliwość małej ilości uzyskania ściegów ozdobnych oraz konieczność wykonywania dodatkowych i kłopotliwych czynności przy ich nastawianiu, stanowi wadę znanych nastawnych mechanizmów ze stałymi krzywkami i ruchowym segmentem w maszynach do szycia zygzakowego.

Celem wynalazku jest usunięcie wad znanych nastawnych mechanizmów nastawnego sterowania w zygzakowych maszynach do szycia.

Osiągnięto to dzięki opracowaniu konstrukcji mechanizmu nastawnego sterowania polegającej na wyeliminowaniu przesuwnej segmentu, a zatem konieczność przedstawiania igły poza zakres maksymalnej szerokości ściegu zygzakowego i wprowadzeniu dwóch zespołów zapadek składających się z zapadek o ilości równej ilości krzywek. Jeden z zespołów zapadek służy do sterowania

szerokością ściegu zygzakowego, a drugi do sterowania położenia ściegu. Daje to możliwość uzyskiwania dużej ilości wzorów ozdobnych. Zapadki są obrotowo zamocowane w dwóch kolumnach, które z kolei są osadzone obrotowo w korpusie mechanizmu nastawnego sterowania. Do wprowadzania w ruch odpowiedniej zapadki służą dwa zespoły ostro zakończonych ramion o ilości równej ilości zapadek. Ramiona swymi występnymi są ułożone według linii śrubowej i sztywno zamocowane do dwóch wałków, które są następnie obrotowo osadzone w korpusie mechanizmu w takich miejscach, że ostre końce ramion przy ich obrocie zakreślają okręgi styczne do linii przechodzących przez osie obrotu zapadek i osie ich obrotu w punktach, przez które przechodzą osie obrotu kolumn w położeniu tych linii kiedy są styczne do środkowego okręgu zarysu krzywek. Zapadki są tak ukształtowane, że w chwili pracy danej zapadki jej koniec jest podpierany w osi obrotu ramki ostrym końcem ramienia, zaś drugi koniec podiera sterującą krzywkę.

W tym czasie pozostałe zapadki niepracujące nie są podparte ostrymi końcami ramion, a zatem mogą się swobodnie obracać wokół osi ich osadzenia w ramkach. Ustawienie odpowiedniego ramienia podpierającego odpowiednią zapadkę odbywa się sterującym pokrętle zamocowanym bezpośrednio na wałku, do którego są zamocowane ramiona.

Nastawienie mechanizmu na odpowiedni wzór ściegu polega na podparciu ostrym czubkiem ramienia odpowiedniej zapadki za pomocą pokrętła, co można dokonać w każdym położeniu igły, gdyż nie wymaga to czynności przesuwu igły poza zakres maksymalnej szerokości ściegu zygzakowego, a więc nie ma przypadków łamania igły powodowanych uderzeniem jej o płytkę ściegową.

W pracy może być jedna zapadka sterująca szerokością ściegu zygzakowego, lub zapadka sterująca położeniem ściegu, mogą też być jednocześnie dwie zapadki jedna sterująca szerokością ściegu zygzakowego, a druga położeniem ściegu. Taka kombinacja zapadek daje możliwość otrzymania dużej ilości wzorów ozdobnych, co podwyższa znacznie wartość użytkową maszyny do szycia z mechanizmem nastawnego sterowania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia mechanizm nastawnego sterowania w widoku perspektywnym od dołu, fig. 2 mechanizm w widoku perspektywnym z boku, fig. 3 mechanizm w widoku perspektywnym widziany od drugiej strony i z boku, fig. 4 sposób przekazywania ruchu obrotowego krzywek na mechanizm zygzaka, fig. 5 mechanizm w przekroju wzdłuż osi krzywek, fig. 6 mechanizm w widoku z góry, fig. 7 mechanizm w przekroju wzdłuż osi wałków nastawnych, fig. 8 mechanizm w widoku od dołu, fig. 9 mechanizm zamontowany w ramieniu główki maszyny w widoku z góry i połączony ze współpracującym zespołem zygzaka, fig. 10 mechanizm zamontowany w ramieniu główki maszyny w widoku z boku.

Mechanizm nastawnego sterowania współpracujący z mechanizmem zygzaka jest zlokalizowany w ramieniu główki maszyny i składa się z kołka 1 osadzonego obrotowo w dźwigni 2, której jedno ramię jest dociskane sprężyną 3 do regulacyjnej krzywki 4 zamocowanej do wałka 5 osadzonego obrotowo-ciasno w obsadzie 6 zamocowanej do podstawy 7. Dwuramienna dźwignia 2 jest zamocowana do wałka 8 obrotowo osadzonego w korpusie sprzęgła 9, na którym umieszczony jest na stałe zespół krzywek 10, który stanowią dziewięć krzywek o różnym zarysie. Korpus sprzęgła 9 jest obrotowo osadzony w podstawie mechanizmu 7, a jego bieżnia współpracuje z zapadką 11 dociskaną sprężyną 12 i opierającą się o część cylindryczną wkręta 13, zamocowanego do podstawy mechanizmu 7 oraz z dwoma zapadkami 14 dociskanymi jednym końcem do bieżni sprzęgła 9 spiralnymi sprężynami 37, a drugim końcem do występów wałka 8. Zespół sterujących krzywek 10 współpracuje z dziewięcioma zapadkami 15 zamocowanymi obrotowo na kołku 16, który jest umocowany do kolumny 17 osadzonej obrotowo wkrętami 18 oraz z dziewięcioma zapadkami 19 osadzonymi obrotowo na kołku 20, zamocowanego do kolumny 21 osadzonej obrotowo wkrętami 22. Zapadki 15 i 19 jednym końcem są dociskane do zespołu sterujących krzywek 10 sprężyną 29, końcami zaczepioną do wałków 16 i 20 zaś drugie końce zapadek są podpierane ostro zakończonymi ramionami 23 umieszczonymi na wałku 24 i 25, które zakończone są wybierającymi pokrętlami 26 i 27. Ilość ramion 23 jest równa ilości zapadek 15 i 19 i w tym przypadku wynosi osiemnaście. Zespół sterujący jest tak zestawiony, że zawsze jedna z zapadek 15 jest podpierana jednym z ramion 23 i w osi wkrętów 18, to jest w osi a — pokazanej na rysunku fig. 4, przy czym osi a jest jednocześnie osią obrotu kolumn 17. Ponieważ zawsze jedna z zapadek 19 zespołu sterującego jest podparta jednym z ramion 23 w osi wkrętów 22 to jest w osi b pokazanej na rysunku fig. 4, przy czym osi b jest jednocześnie osią obrotu ramki 21. Położenie ramion 23 wraz z wybierającymi pokrętlami 26 i 27 ustala sprężyna 28.

Działanie mechanizmu jest następujące: kołko 1 wykonuje ruch wahadłowy wywołany krzywką 38 zamocowaną na wałku głównym 39 maszyny. Wielkość wychylenia ruchu wahadłowego jest regulowana w sposób ciągły wałkiem 5 i regulacyjną krzywką 4 w ten sposób, że regulacyjna krzywka 4 ogranicza ruch wahadłowy dwuramiennej dźwigni 2, do której jest zamocowane obrotowo kołko 1. Ruch obrotowy wałka 8 połączonego na stałe z dwuramienną dźwignią 2 jest przenoszony na sprzęgło 9 w postaci ruchu obrotowo-przerywanego w jednym kierunku poprzez zapadki 14 i 11. W ten sposób zespół sterujących krzywek 10 otrzymuje również ruch obrotowy przerywany w jednym kierunku, a którego wielkość skoku jest regulowana wałkiem 5 i regulacyjną krzywką 4 od zera w sposób ciągły do wielkości żądanej. Z zespołem sterujących krzywek 10 stykają się zapadki 15 i 19. Te spośród nich, które nie są podparte ramionami 23 odchylają się wokół osi koł-

ków 16 i 20 i nie wykonują żadnej czynności. Natomiast dwie spośród zapadek 15 i 19, których jedne końce stykają się ze sterującymi krzywkami 10, zaś drugie końce są podparte ramionami 23 w miejscach, przez które przechodzą osie obrotów a i b kolumny 17 i 21 otrzymują ruch wahadłowy wokół tych osi. Ruch wahadłowy podpartych zapadek 15 i 19 poprzez kołki 16 i 20 wywołuje ruch wahadłowy kolumny 17 i 21 wokół osi a i b. Ruch wahadłowy kolumny 17 jest wykorzystany do sterowania położenia ściegu, a ruch wahadłowy kolumny 21 do sterowania szerokością ściegu zygzakowego, co odpowiada szyciu ściegiem ozdobnym.

Ustawienie mechanizmu nastawnego na odpowiedni wzór ściegu ozdobnego odbywa się poprzez pokręcanie pokrętłami 26 lub 27 poza ich położenie zerowe uwidocznione na tych pokrętłach. Przy zerowym ustawieniu pokręteł 26 i 27 mechanizm zygzała nie jest sterowany, gdyż ramiona 23 podpierają po jednej zapadce 15 i 19 umieszczone od góry zespołów i stykających się wtedy z walcowym kształtem krzywki zespołu sterujących krzywek 10. Ilość punktów nastawień na pokrętło 26 wynosi osiem nie licząc nastawienia zerowego. Każde z nastawień odpowiada sterowaniu położenia ściegu, przy czym odbywa się to w ten sposób, że ruch wahadłowy kolumny 17 jest przenoszony na wahacz igielnicy 40 za pomocą zderzaka 33 połączonego z kolumną 17, kółka 34 umieszczonego w podstawie mechanizmu zygzała 35, kamienia 44 znajdującego się w prowadnicach korytka 45, wałka 47 na sztywno związanego z ramieniem 41 i cięgła 42. Przy położeniu zerowym pokrętła 27 z nastawienia tylko pokrętłem 26 otrzymuje się osiem wzorów ozdobnych. Ilość nastawień pokrętła 27 wynosi również osiem nie licząc ustawienia zerowego. Każde z tych ustawień odpowiada sterowaniu szerokości ściegu zygzakowego, przy czym odbywa się to w ten sposób, że ruch wahadłowy kolumny 21 poprzez cięgła 30, kołek 32, zderzak 31 połączony z ramieniem 36 łącznika 43 powoduje przesuwanie się kamienia 44 wzdłuż prowadnic korytka 45 posiadającego jednocześnie ruch wahadłowy od krzywki zygzała 46. W ten sposób kamień 44 uzyskuje ruch złożony, który jest przenoszony na kołek 47 i dalej na wahacz igielnicy 40 poprzez cięgło 42. Przy położeniu zerowym pokrętła 26 tylko z nastawień pokrętłem

27 otrzymuje się osiem wzorów ozdobnych. Więc z nastawień pokrętła 26 przy zerowym położeniu pokrętła 27 i z nastawień pokrętła 27 przy zerowym położeniu pokrętła 26 uzyskuje się szesnaście ozdobnych wzorów.

Jednocześnie nastawiając pokrętłem 26 i 27 na odpowiednie niezerowe położenie otrzymuje się nowy ozdobny wzór. Ilość ozdobnych ściegów uzyskiwanych tym sposobem wynosi tyle ile istnieje nastawnych położań pokręteł 26 i 27, a takich położań posiada każde po osiem nie licząc zerowych, zatem uzyskuje się sześćdziesiąt cztery ozdobne ściegi. Uwzględniając dalsze szesnaście ozdobnych ściegów przy ustawieniu zerowym najpierw pokrętła 26, a następnie pokrętłem 27 z samego tylko sterowania nastawnego mechanizmu można uzyskać osiemdziesiąt różnych ozdobnych ściegów.

Uzyskiwanie dalszych ozdobnych wzorów wymaga ustawiania poza mechanizmem nastawnego sterowania również odpowiedniego nastawiania mechanizmu zygzała. Nastawianie ozdobnych wzorów pokrętłami 26 lub 27 oraz zabezpieczenie tego wzoru przed samoistną i niezamierzoną zmianą polega na podparciu jednej z zapadek 15 lub 19 w zależności od żadanego ściegu ostrymi końcami ramion 23 w osiach a i b obrotu kolumn 17 i 21.

Ramiona 23 usytuowane są prostopadłe do linii przechodzących przez osie a i b obrotu zapadek 15, 19 i osie obrotu kolumn 17 i 21. Podparcie zapadek 15 i 19 w osiach obrotu ramek zabezpiecza przed ewentualnymi poślizgami zapadek 15, 19 względem ramion 23 i pozwala uzyskiwać dokładne ściegi ozdobne.

#### Zastrzeżenie patentowe

Mechanizm nastawnego sterowania w maszynach do szycia zygzakowego, do samoczynnego wyszywania różnego rodzaju ściegów ozdobnych, zaopatrzony w zespół stałych krzywek sterujących, **znamienny tym**, że posiada dwa zespoły zapadek (15), (19) i ramion (23) w ilości równej ilości krzywek (10) zespołu sterującego, osadzonych obrotowo na kołku (16), (20) oraz wałku (24), (25) na wysokości krzywek (10) zespołu sterującego, przy czym ramiona (23) ostrymi czubkami są ułożone wzdłuż linii śrubowej do wałków (24), (25), na których są osadzone nastawne pokrętła (26) i (27).

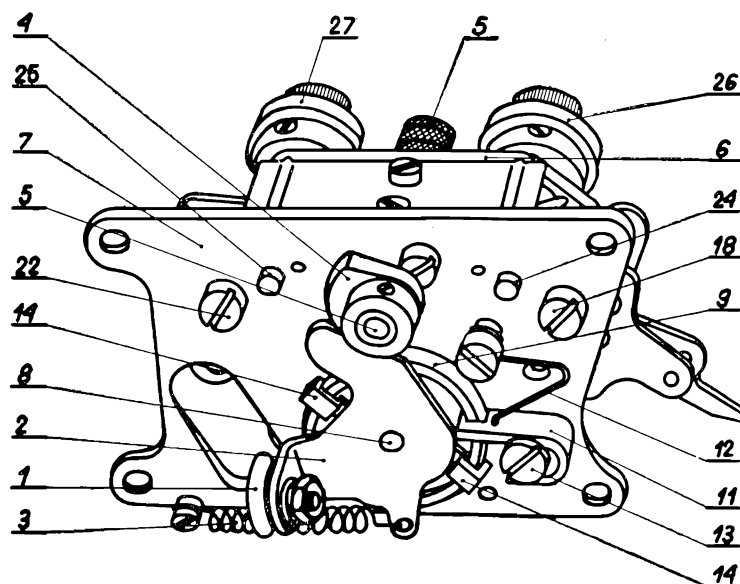


Fig 1

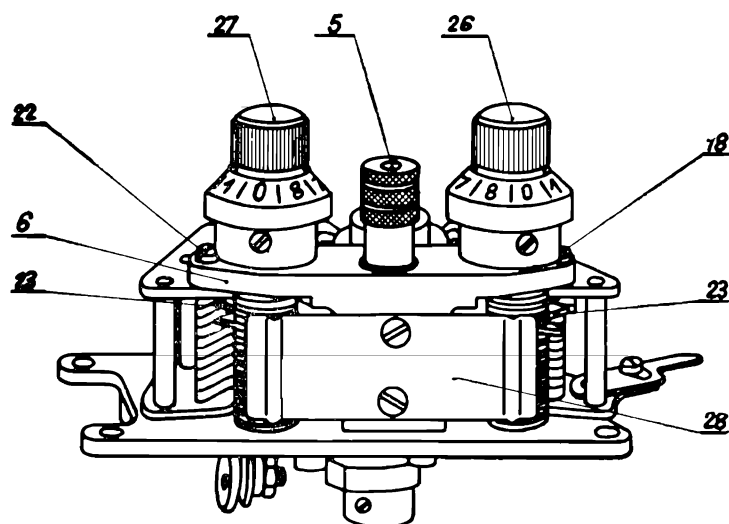
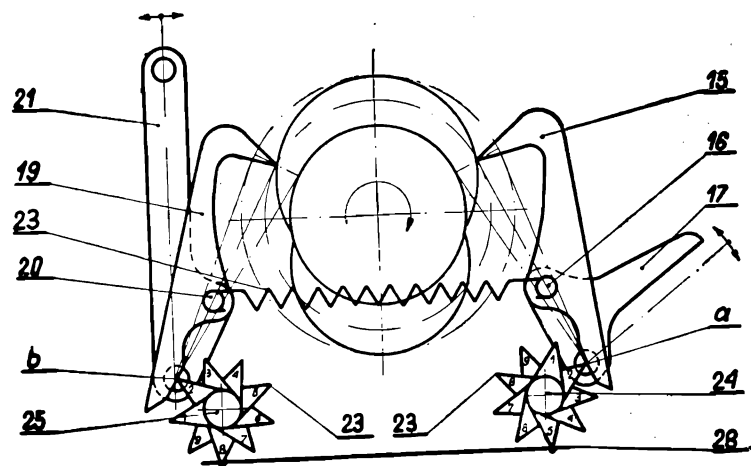
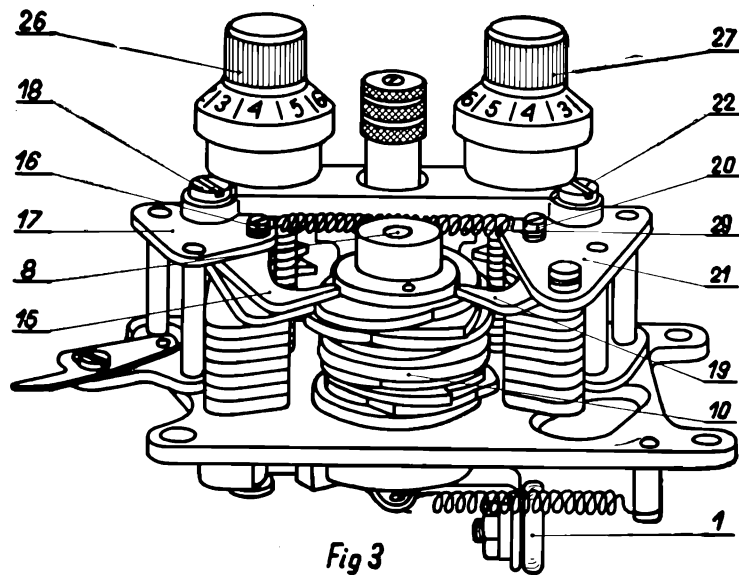


Fig 2



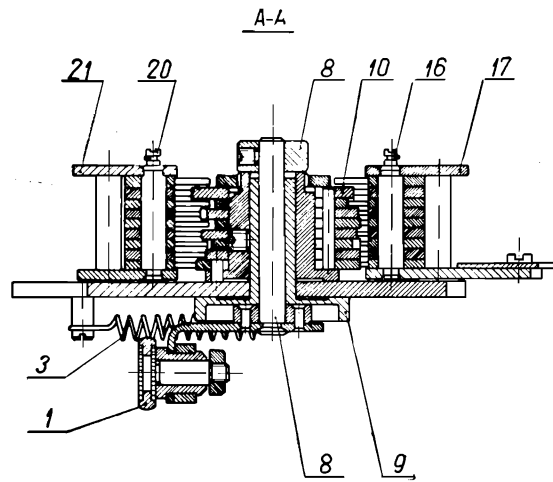


Fig 5

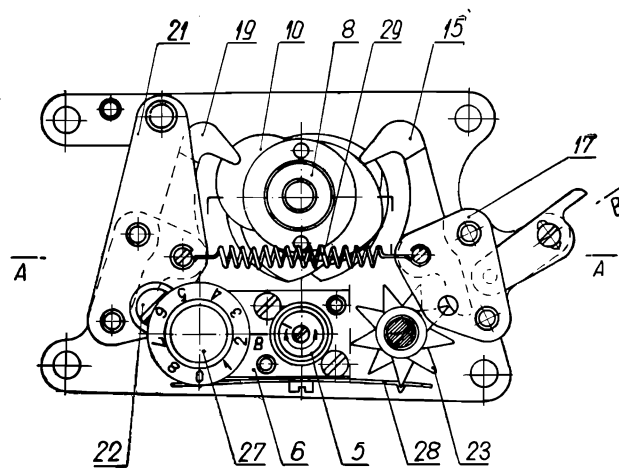


Fig 6

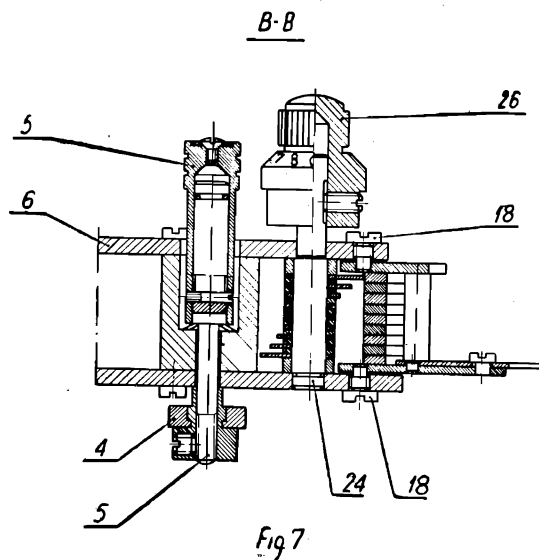


Fig 7

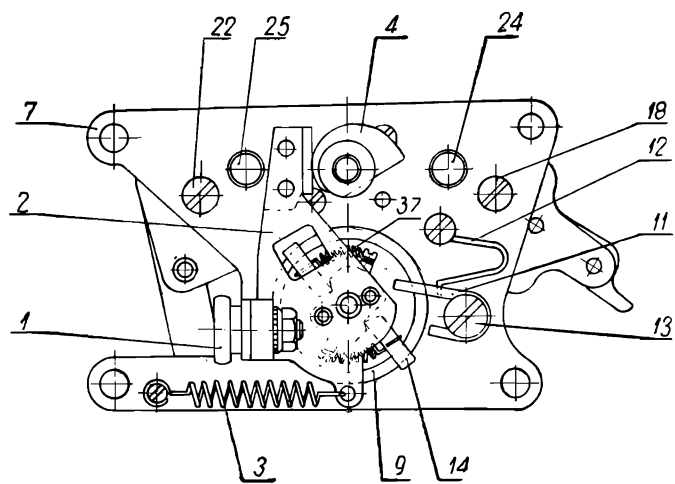


Fig 8

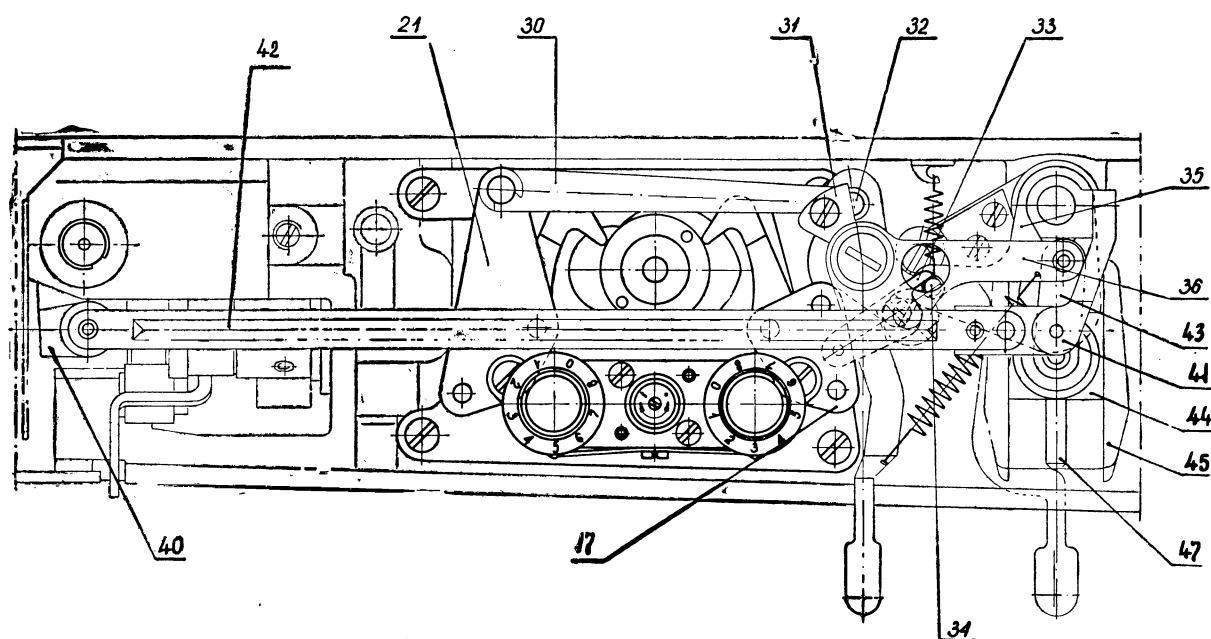


Fig 9

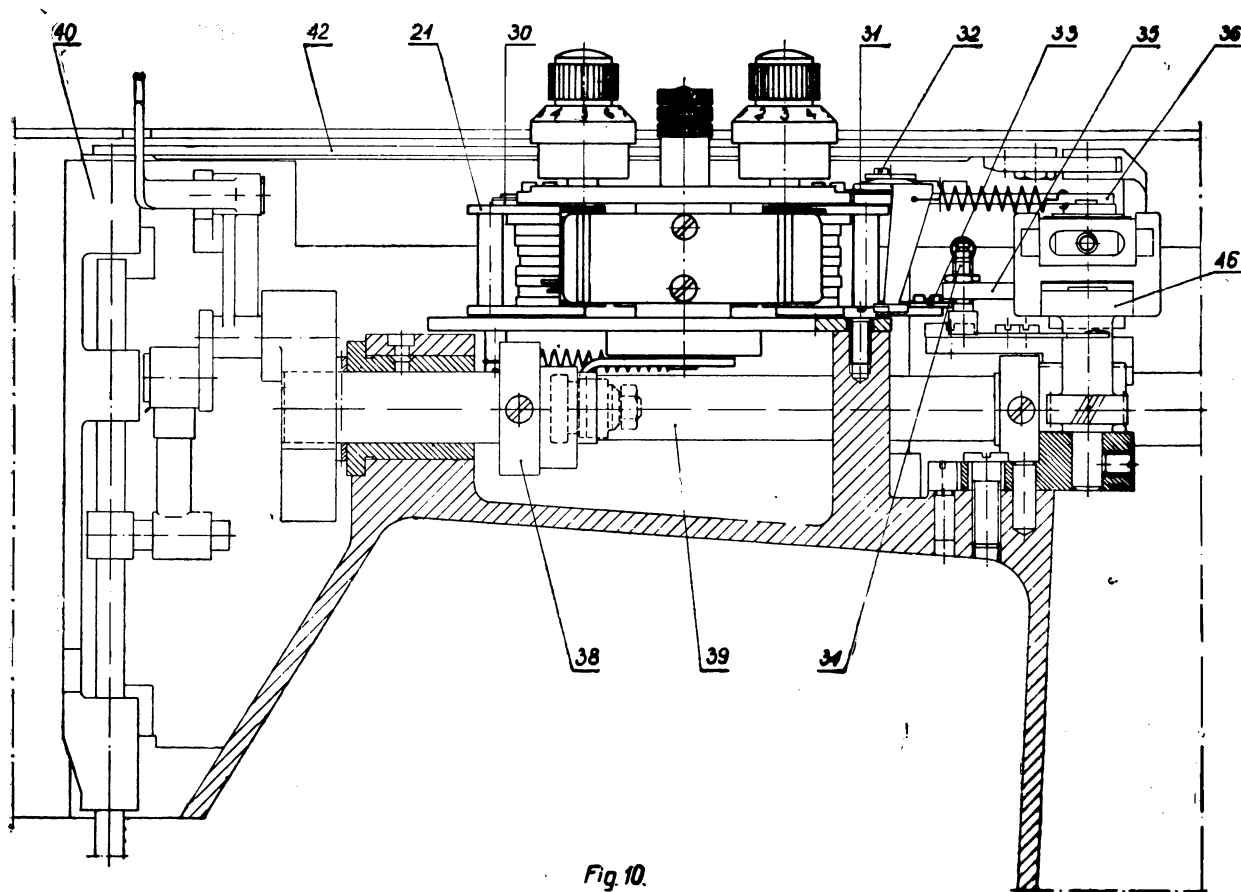


Fig. 10.