



Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 45113

Kl. 86 c, 10/10

Zakłady Przemysłu Wełnianego im. Józefa Magi *) 003d 15/30

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione
Bielsko-Biała, Polska

Urządzenie o napędzie elektromagnetycznym do wyłączania biegu krosna po zerwaniu nitki osnowy

Patent trwa od dnia 23 lipca 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wyłączania biegu krosna po zerwaniu się nitki osnowy lub listwy nicielnic.

Wadą dotychczasowych urządzeń było przypadkowe zatrzymywanie się biegu krosna np. przy otwartym przesmyku, co uniemożliwiało nawlekanie zerwanych nici do nicielnic i płochy oraz powodowało stratę czasu na doprowadzenie krosna do prawidłowego położenia.

Dotychczas stosowane układy elektryczne i mechanizmy urządzeń czujnikowych do wykrywania wad w osnowie i tkaninie posiadały szereg wad i niedomagań. Mechaniczno-elektryczny przerywacz najczęściej stosowany, napędzany przez wał korbowy krosna, ulegał

częstym uszkodzeniom, gdyż jego liczne elementy narażone były na szybkie ścieranie się i częste rozregulowanie. Wspólną wadą wszystkich układów było stosowanie z zasady silnego elektromagnesu do wyłączania biegu krosna, który otrzymywał napięcie 220 V z przekątnika sterowanego przez wał korbowy lub inny mechanizm krosna, przy czym stosowane przy elektromagnesie urządzenia zabezpieczające o działaniu termiczno-elektrycznym były niepewne, bardzo kłopotliwe i niebezpieczne dla obsługi. Również kłopotliwe były układy elektryczne zasilane centralnie z jednej prądnicy prądu stałego o napięciach 24 do 30 V i natężeniu ponad 1 A, które powodowały duże iskrzenie lametek na listwie kontaktowej i nawet były przyczyną zapłonu pyłu osnowowego na krośnie. Ponadto dotychczasowe urządzenia czujnikowe nicielnic posiadały oddzielny układ elektromagnetyczny o napięciu 220 V. Wadą

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Jan Pawlus, Tadeusz Kocurek, inż. Stanisław Byrdy i Rudolf Madzia.

wszystkich układów był również brak obwodu sygnału świetlnego kontrolującego czy urządzenie czujnikowe osnowy i nicielnicy są zasilane prądem, a także brak sygnału świetlnego wskazującego przyczynę zatrzymania biegu krosna z chwilą zerwania nitki osnowy lub zerwania nicielnicy. Braki te zmniejszały możliwość obsługiwanie kilku krosien przez jednego tkacza.

Dotychczasowe wady i niedomagania zostały usunięte w urządzeniu według wynalazku.

Z chwilą zerwania się nitki osnowy lub nicielnicy, opadnięta lamelka przynależna do zerwanej nitki osnowy lub zwieracz zerwanej nicielnicy zamyka obwód niskiego napięcia, wzbudzający bezpośrednio elektromagnes, który powoduje zwolnienie odpowiedniego przesuwnika. Przesuwnik ten pod działaniem dynamicznej siły sprężyny, przesuwa się powodując kolejno przerwanie obwodu elektrycznego z elektromagnesem i częściowy obrót przekładni dźwigniowej z występnym do pozycji wyczekiwania, a następnie zamyka obwód elektryczny sygnału świetlnego. Dzięki tej sygnalizacji istnieje możliwość obsługi kilku krosien jednocześnie przez jednego tkacza.

Do dalszej zmiany przekładni dźwigniowej i zatrzymania krosna w położeniu dogodnym do naprawienia zerwanej nitki osnowy lub nicielnicy, wykorzystano ruch bidła. Ruch bidła za pomocą zderzaka powoduje dalszą część obrotu przekładni dźwigniowej, która wówczas uderza swoim nastawnym ramieniem w dźwignię wyłączającą, połączoną ze sprzęgłem napędowym krosna. Zmiana położenia dźwigni wyłączającej wywołana ruchem bidła powoduje zatrzymanie biegu krosna w momencie, kiedy przesmyk jest zamknięty, a płocha znajduje się około 2 cm od linii przybicia, co jest istotną cechą i wielką zaletą urządzenia według wynalazku.

Ważną i nową cechą urządzenia według wynalazku jest także wykorzystanie ruchu ciągną uruchamiającego sprzęgło krosna, do wykonania zmiany położenia przekładni dźwigniowej z pozycji wyczekiwania do pozycji wyjściowej, powodującej jednocześnie przesunięcie przesuwnika elektromagnesu do swego normalnego położenia, gotowego do zadziałania w przypadku ponownego zerwania się nitki osnowy lub nicielnicy. Dalszą zaletą urządzenia według wynalazku jest zastosowanie w układzie elektrycznym niskiego napięcia 12 V i około 0,3 A zasilającego bezpośrednio elektromagnes uruchamiający dźwignię wyłączającą, zamiast stosowanego dotychczas zasilania krosien

prądem o wysokim napięciu i skomplikowanych układów przekaźnikowych. Takie rozwiązanie zapewnia pełne bezpieczeństwo pracy dla obsługi i eliminuje niebezpieczne iskrzenie na stykach przekaźników.

Urządzenie do wyłączania biegu krosna według wynalazku jest szczegółowo opisane niżej, w oparciu o rysunek, na którym fig. 1 przedstawia układ elektryczny, fig. 2 — elektryczny zasilacz, fig. 3 — schemat urządzenia w widoku z boku i częściowym przekroju w linii B—B zaznaczonej na fig. 4, a fig. 4 — przekrój w linii A—A zaznaczonej na fig. 3.

Według fig. 1 układ elektryczny składa się z czterech członów a mianowicie: elektrycznego układu zasilającego EZ, elektrycznego układu czujnika osnowowego CO, elektrycznego układu czujnika nicielnicowego CN, oraz układu elektromagnetycznego KEL.

Elektryczny układ zasilający EZ jest zasilany prądem zmiennym z sieci 220 V, poprzez wyłącznik dwubiegunowy W1, bezpiecznik B i uzwojenie transformatora Tr. Do przewodów doprowadzających napięcie do transformatora Tr jest włączona równolegle neonówka N, która sygnalizuje, że układ zasilający EZ jest pod napięciem. Wtórne uzwojenie transformatora Tr daje napięcie 14 V do zasilania prostownika selenowego P i napięcie 12 V, które przez obwód P2 i wyłącznik W2 układu elektromagnetycznego KEL, zasila żarówkę Z. Prostownik selenowy P daje napięcie stałe 12 V, zasilające obwód P1 układu elektrycznego urządzenia czujnikowego, osnowy CO. W układzie tym obwód prądu zamyka lamelka L czujnika osnowowego stale stykająca się z rynienką U listwy kontaktowej i z przewodniczym drutem Dr, a po zerwaniu się nitki osnowy opada na zębatkę Zb. W szereg tego obwodu jest włączony elektromagnes E1 z wyłącznikiem W2 i W3. Przewodem P3 napięcie przechodzi na układ elektryczny urządzenia czujnikowego nicielnicy CN, gdzie przez wyłącznik ślizgowy W4 przedostaje się na elektromagnes E1. Kondensator C włączony równolegle do wyjściowego napięcia stałego prostownika P, zmniejsza iskrzenie występujące w momencie zetknięcia się lamelki L z zębatką Zb listwy elektrycznej czujnika osnowowego CO.

Opisany wyżej elektryczny układ zasilający EZ umieszczony jest w blaszanej obudowie O (fig. 2), która na czołowej ścianie posiada wyłącznik W1, bezpiecznik B i neonówkę N (widoczną tylko z przodu krosna). Na pokrywie PO przykręconej śrubami S1 do obu-

dowy O umieszczona jest żarówka sygnalizująca Z (widoczna z każdej strony krosna), zaś prawa ściana obudowy posiada pięć otworów J na doprowadzenie przewodu zasilającego Z1 i Z2 oraz na wyprowadzenie z obudowy O niskiego napięcia przewodami a mianowicie: przewodem A do urządzenia czujnikowego nicielnicy CN, przewodem D do urządzenia czujnikowego osnowy CO, przewodem E do elektromagnesu EL i przewodem F do wyłącznika W2 żarówki sygnalizacyjnej Z. Cała obudowa O układu zasilającego EZ przymocowana jest śrubami S2 do ramy K krosna.

Wyłącznik W2, W3 i elektromagnes EL posiadają wspólną obudowę 18 zamocowaną na krośnie przy urządzeniu wyłączającym bieg krosna (fig. 3).

W elektrycznym układzie czujnika osnowy CO lamelka L współpracująca z opisaną wyżej zębatką Zb, spełnia rolę czujnika, natomiast w elektrycznym układzie czujnika nicielnicy CN rolę czujnika zerwanej nicielnicy spełnia ślizgowy zwieracz W4.

Urządzenie do wyłączania biegu krosna według wynalazku uwidocznione na fig. 3 i 4 współpracuje ściśle z opisanym wyżej układem elektrycznym, a poszczególne elementy układu są częścią składową tego urządzenia.

Urządzenie to składa się z czterech głównych zespołów, a mianowicie: z urządzenia elektromagnetycznego EL, przekładni dźwigniowej 8, która jest uruchamiana przez powyższe urządzenie elektromagnetyczne do pozycji wyczekiwania, z dźwigni zderzaka 33 przymocowanej do bidła krosna powodującej dalszy ruch (obróć przekładni) i przesuwnej płytki 16 nastawiającej urządzenie elektromagnetyczne i przekładnię dźwigniową do pozycji wyjściowej.

W dolnej części podstawy (ramy krosna) 1 jest zamocowana sprężyna 2 jednym końcem do zaczepu 3, a drugim do przesuwnika 4 elektromagnesu EL umieszczonego w obwodzie 18. Przesuwnik 4 z drugiej strony jest przymocowany poprzez sprężynę 5 do linki 6 zaczepionej śrubą 7 na obrotowej przekładni dźwigowej 8 osadzonej na sworzniu 8a. Przez zadziaływanie elektromagnesu EL następuje częściowy obrót dźwigni 8 i uruchomienie dalszych elementów urządzenia. Dźwignia 8 na zewnętrznej kołowej powierzchni posiada nadlew w kształcie zęba 9 i ramię 10 wyposażone w zastawną śrubę 11 z zakrętką ustalającą 12. Na przekładni dźwigniowej 8 od strony podstawy 1 krosna, zamocowana jest śrubą 13

druga linka 14 ze sprężyną 15 zaczepioną drugim końcem do przesuwnej płytki 16 ułożyskowanej na prowadnikach 17, zamocowanych w podstawie krosna. Pomiedzy prowadnikami, na płytce 16, przyspawany jest w postaci łuku zaczep 19 (fig. 4) kontaktujący się z zapadką 20 ułożyskowaną na sworzniu 21 i utrzymywaną w pozycji pionowej przez sprężynę 22 zamocowaną do występu 23 obejmę 24. Obejma 24 jest skręcona śrubą 25 i osadzona na ciągnie 26 sprzęgła napędowego krosna, przyciąganego przez sprężynę 27. Do bidła 28 krosna, ułożyskowanego wahliwie za pomocą ramienia 29 (nogi bidła) na sworzniu 30, jest zamocowana belka 31, w której osadzony jest obrotowo sworznie 32. W sworzniu 32 skręcona jest poziomo dźwignia zderzaka 33 zabezpieczona nakrętką 34, której krótsze ramię ściągane jest do góry sprężyną 35, a dłuższe, oparte jest na nastawnej śrubie 36. Dźwignia zderzaka 33 znajduje się podczas pracy krosna w stałym ruchu poziomym posuwisto — zwrotnym, wiodzona belką 31 zamocowaną do bidła 28. Śruba 36 reguluje poziome położenie dźwigni zderzaka 33 nad przekładnią dźwigniową 8.

Na wałku rozrządczym 37 ułożyskowanym w nadlewie 38 podstawy 1 krosna, nasunięte są kolejno i przymocowane: dźwignia 39 współpracująca z drążkiem 40 czujnika wątkowego, ramię 41 poruszające ciągną 26 przy włączaniu i wyłączaniu krosna oraz dźwignia 42 urządzeń czujnikowych osnowy i nicielnicy. Dźwignia ta jest wyregulowana i przymocowana na wałku 37 śrubami ustalającymi 43.

Urządzenie opisane wyżej działa w sposób następujący: Z chwilą, gdy zerwie się jedna z nitki osnowy i lamelka czujnikowa opadnie na listwę pod prądem lub, gdy nastąpi zerwanie się nicielnicy i zadziaływanie zwieracza prądu W4, wtedy następuje zamknięcie obwodu elektrycznego i zadziaływanie elektromagnesu EL. Wówczas odbezpieczony przesuwnik 4, zciągany w dół sprężyną 2 pociąga za sobą sprężynę 5 i linkę 6, która z kolei obraca przekładnię dźwigniową 8 ustawiając ząb 9 do pozycji pionowej, tak zwanej pozycji wyczekiwania. Przesuwnik ten w tym samym czasie za pomocą wyłączników W2 i W3 powoduje jednocześnie przerwanie obwodu prądu w obu urządzeniach czujnikowych, i zamknięcie obwodu, w którym znajduje się żarówka sygnalizacyjna Z (fig. 1). Dźwignia zderzaka 33 wiodzona ruchem wahadłowym bidła 28, uderza o pionowo ustawiony ząb 9 przekładni dźwigniowej 8, która nadaje jej dalszy obrót. Wtedy

ramię 10 przekładni dźwigniowej 8 uderza swoją nastawną śrubą 11 w kierunku strzałki zaznaczonej na fig. 3 w ramię dźwigni wyłączającej 42, która obraca wałek 37 przesuwający w lewe cięgno 26 wyłączające sprzęgło napędowe krosna. Podczas wyłączania krosna naciągnięta sprężyna 15 podciąga z powrotem linkę 14, która z kolei obraca z powrotem do pozycji pionowej przekładnię dźwigniową 8. Wówczas ramię zderzaka 33 zostaje podniesione w górę przez ząb 9, a podczas ruchu krosna, kiedy ząb 9 przechodzi do normalnego położenia, sprężyna 35 przyciąga go do śruby 36 nadając mu normalne położenie, które odpowiednio reguluje się śrubą 36. Wcześniejsze lub późniejsze wyłączenie biegu krosna w zależności od stanu technicznego hamulca napędu krosna i tym samym ustalenie odległości płochy w bidle 28 od linii przybicia wątku do brzegu tkaniny przy zamkniętym przesmyku, reguluje się zmianą długości ramienia dźwigni zderzaka 33 wkręconego do sworznia 32.

Po naprawieniu zerwanej nitki osnowy lub nicielnicy, podczas gdy światło sygnalizacyjne w dalszym ciągu się świeci, następuje uruchomienie krosna. Wówczas cięgno 26 przesuwa się w prawo równocześnie z zamocowaną na nim obejmą 24 i zapadką 20, która przesuwa za pomocą zeczeu 19 płytkę 16 w prowadnikach 17. Wtedy sprężyna 15 zaczepiona o płytkę 16 naciąga się coraz silniej i podciąga linkę 14 przymocowaną od strony ramy 1 krosna śrubą 13 do przekładni dźwigniowej 8 powodując jej dalszy obrót w prawo. Równocześnie druga przeciwniegiła linka 6 nawija się i skraca na obwodzie przekładni dźwigniowej 8, a sprężyna 5 podciąga do góry przesuwnik 4 elektromagnesu EL, który z kolei naciąga sprężynę 2. Przy ruchu przesuwnika 4 w górę, wyłącznik W2 przerywa obwód prądu i światło sygnalizacyjne gaśnie, a wyłącznik W3 zamyka częściowo drugi obwód przygotowując elektromagnes EL do zadziałania w przypadku całkowitego zamknięcia obwodu przez czujnik osnowy lub nicielnicy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie o napędzie elektrycznym do wyłączania biegu krosna po zerwaniu nitki osnowy, znamienne tym, że składa się z obrotowej przekładni dźwigniowej (8) osadzonej na sworzniku (8a) uruchamianej

przy zerwaniu nitki osnowy lub nicielnicy wstępnie przesuwnikiem (4) elektromagnesu (EL), z dźwigni — zderzaka (33) zamocowanej wahliwie do belki (31) bidła (28), która uruchamia o dalszą część obrotu przekładnię dźwigniową (8) uderzając o jej wystający ząb (9), z pionowego wałka rozrządczego (37) na którym osadzone jest ramię (41) uruchamiające cięgno (26) przy wyłączaniu sprzęgła krosna, dźwignia (39) współpracująca z drążkiem (40) czujnika wątkowego i dźwignia (42) współpracująca z obrotową przekładnią dźwigniową (8) czujnika osnowowego i nicielnicy, oraz z płytki (16) nastawiającej elektromagnes (EL) i przekładnię dźwigniową (8) do pozycji wyjściowej.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że obrotowa przekładnia dźwigniowa (8) jest wyposażona w ramię (10) ze śrubą nastawną (11) przesuwającą dźwignię (42), która będąc osadzona na wałku rozrządczym (37) powoduje jej obrót przy wyłączaniu biegu krosna.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że końcówka dźwigni zderzaka (33) osadzona w sworzniku (32) belki bidła jest zaopatrzona w gwint i nakrętkę zabezpieczającą (34), dla regulowania długości ramienia tej dźwigni przy ustalaniu odległości płochy w bidle (28), od linii przybicia wątku.
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że cięgno (26) jest wyposażone w obejmę (24), w której na sworzniku (21) jest ułożyszowana zapadka (20), która po naprawieniu zerwanej nitki i uruchomieniu krosna przesuwa w prawo płytkę (16) ze sprężyną (15) i linką (14) przywracając przekładnię dźwigniową (8) jej normalne położenie wyjściowe, przy czym płytkę (16) ułożyszowana jest na prowadnikach (17) i posiada przyspawany w postaci łuku zaczep (19) kontaktujący się z zapadką (20) odpowiednio ukształtowaną, z zębem w części dolnej.

Zakłady Przemysłu Wełnianego
im. Józefa Magi

Zastępca: mgr Tadeusz Szczepanik
rzecznik patentowy

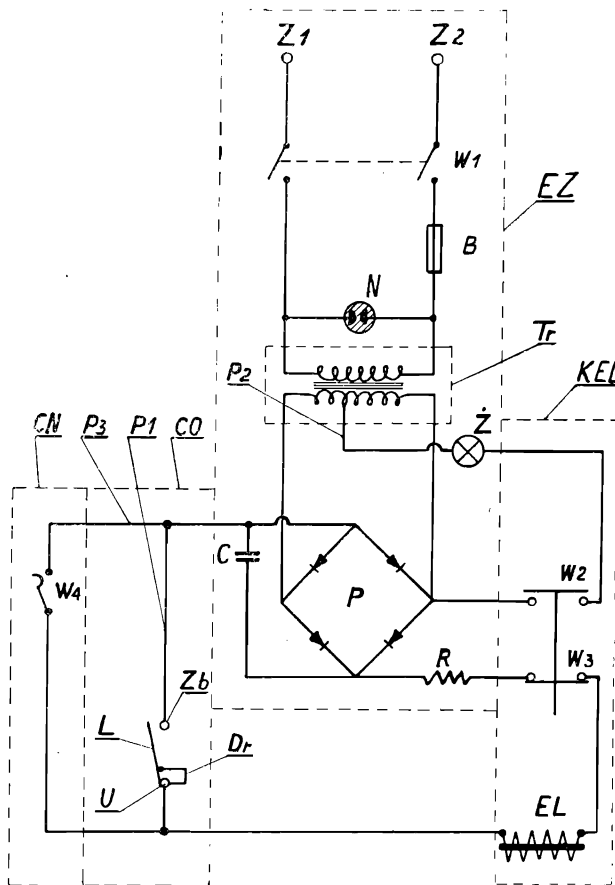
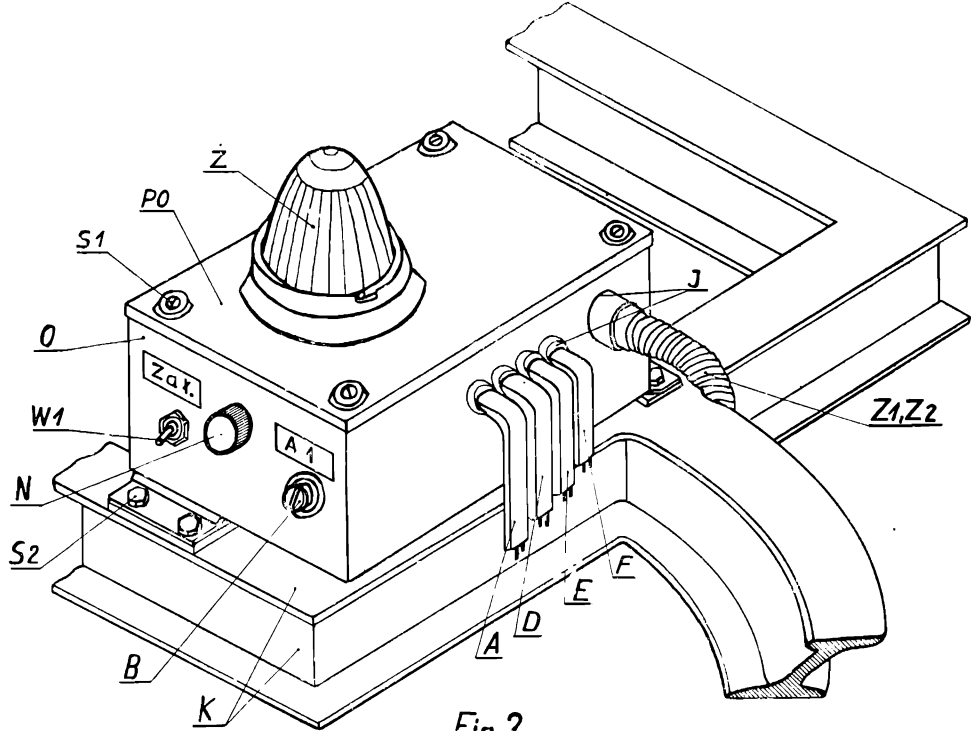


Fig. 1



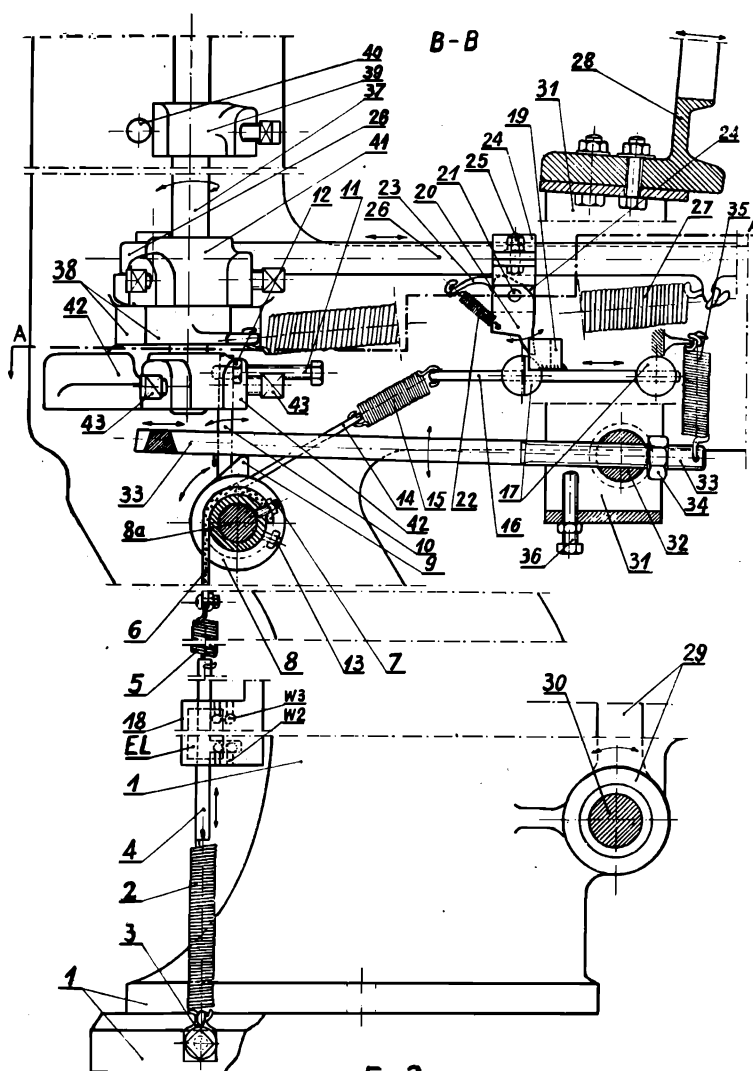


Fig. 3

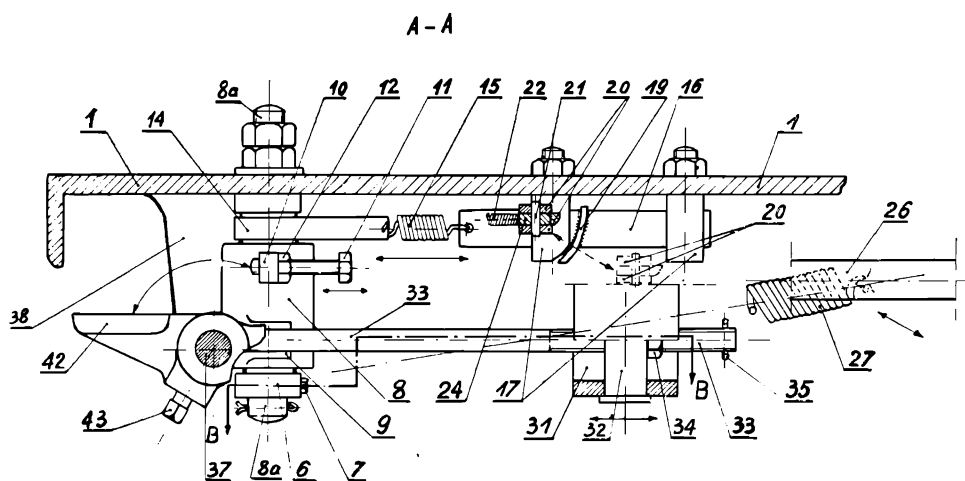


Fig. 4