



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58898

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.VIII.1966 (P 116 187)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.XII.1969

Kl. 8 c, 8

MKP P 61 f

D 06 p, 7/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Zdzisław Boruta, inż. Franciszek Zając,
inż. Kazimierz Czyżowski, inż. Leon Doleżych,
inż. Stefan Łuczyński, inż. Lech Surosz

Właściciel patentu: Bielawskie Zakłady Przemysłu Bawełnianego im.
II Armii Wojska Polskiego, Bielawa (Polska)

Urządzenie do pokrywania tkanin wielokolorowymi wzorami o dowolnym kształcie metodą filmodruku

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pokrywania tkanin wielokolorowymi wzorami o dowolnym kształcie metodą filmodruku. Przy pomocy urządzenia według wynalazku można wielokolorowo, dowolnymi wzorami o raporcie od 400 mm do 2000 mm pokrywać tkaniny bawełniane, lniane, jedwabne i ze sztucznego włókna. Znane są tego typu urządzenia, pokrywające tkaniny wielokolorowymi wzorami metodą filmodruku. Urządzenia takie są powszechnie zwane drukarkami.

Istotna różnica między znanymi konstrukcjami drukarek a urządzeniem będącym przedmiotem wynalazku polega na zastosowaniu szeregu nowych rozwiązań konstrukcyjnych poszczególnych zespołów, które to rozwiązania w funkcjonalnym połączeniu czynią z urządzenia według wynalazku maszynę sprawniejszą technicznie, bardziej niezawodną o znacznej prostocie konstrukcji i większej użyteczności. W jednej ze znanych drukarek napęd transportera i wielkości jego przesuwu (raport) uzyskuje się w sposób mechaniczny z mimośrodów za pośrednictwem jednego z bębnow napinających, rozwiązanie to ogranicza wielkość raportu do 720 mm. Przetłoczenie farby przez szablony odbywa się rakłami gumowymi napędzanymi od mimośrodów wzdłuż stołu.

Transporter przesuwany się po jednolitej sztywnej powierzchni stołu wykonanej z drewna. W innym znanym rozwiązaniu napęd transportera i

2

wielkość jego przesuwu uzyskuje się w sposób hydrauliczny za pośrednictwem ssawek pneumatycznych działających na zasadzie podciśnienia. Przetłaczanie farby przez szablony na tkaninę odbywa się za pomocą rakli metalowych wykonanych w formie wałków dociskowych i przesuwanych za pomocą elektromagnesów umieszczonych pod transporterem wzdłuż stołu. W jeszcze innym przypadku napęd transportera i wielkość jego przesuwu uzyskuje się hydraulicznie poprzez zaciski pneumatyczne działające na górnej powierzchni transportera. Przetłaczanie farby odbywa się za pomocą gumowych rakli napędzanych w poprzek stołu za pomocą indywidualnych silników elektrycznych.

Istotnymi mankamentami znanych urządzeń do pokrywania tkanin wzorami metodą filmodruku są: szybkie zużycie transportera, skomplikowana, szeroko rozbudowana konstrukcja, zawodne systemy przesuwu transportera a w związku z tym znacznie ograniczona wydajność i skomplikowany, pracochłonny system obsługi. Wady te eliminuje urządzenie będące przedmiotem wynalazku. Nowość urządzenia według wynalazku polega na zastosowaniu specjalnej konstrukcji zacisków hydraulicznych przy pomocy których transporter otrzymuje napęd.

Zaciski te w odróżnieniu od wszystkich znanych urządzeń przesuwu transportera wykonane są z dwóch belek położonych w poprzek trans-

portera, przy czym jedna z belek jest nieruchoma, zaś druga otrzymuje ruch roboczy od dwóch silowników olejowych wbudowanych w siebie, a ruch powrotny zapewniają cztery spiralne sprężyny. Taka konstrukcja zacisków ze względu na sztywność i dużą siłę zakleszczania zapewnia pewne raklowanie i tym samym bardzo dokładny przesuw. W nowy sposób rozwiązano mocowanie szablonów, przy czym umożliwiono regulację ich przesuwu we wszystkich kierunkach.

Nowy sposób prowadzenia transportera i podpierania transportera podczas raklowania zasadniczo zmniejsza zużycie transportera i gwarantuje dokładne raklowanie. W porównaniu ze znanymi konstrukcjami drukarek zastosowano nową konstrukcję zespołu przyklejającego tkaninę do transportera oraz urządzenia zmywające klej z transportera po zadrukowaniu tkaniny.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny urządzenia w sposób schematyczny, fig. 2 przedstawia konstrukcyjne rozwiązanie zabezpieczenia transportera przed szkodliwymi przesuwami poprzecznymi, fig. 3 przedstawia wózek podpierający transporter, fig. 11 przedstawia wózek w przekroju A—A jak na fig. 3, fig. 4 przedstawia fragment wózka w przekroju C—C jak na fig. 11, fig. 5 przedstawia fragment wózka podpierającego transporter, fig. 6 przedstawia wózek podpierający transporter w przekroju przez silownik, fig. 7 przedstawia wałek przyklejający tkaninę do transportera, fig. 12 przedstawia wałek przyklejający tkaninę do transportera w widoku z boku, fig. 8 przedstawia konstrukcję uchwytów do mocowania szablonów, fig. 9 przedstawia fragment uchwytów do mocowania szablonów w przekroju B—B jak na fig. 8, fig. 13 przedstawia fragment uchwytów do mocowania szablonów w przekroju A—A jak na fig. 8, fig. 10 przedstawia zespół zmywający klej z transportera.

Urządzenie do pokrywania tkanin wielokolorowymi wzorami o dowolnym kształcie, metodą filmodruku, posiada jednolity, bezłączeniowy transporter 1 napięty między dwoma bębnami 2 zamocowanymi w ramie 3 obudowy urządzenia. Pod górną częścią transportera 1 na prowadnicach 4 są usytuowane podpierające transporter 1 wózki 5. Na końcach transportera, w pobliżu bębnow 2 na poziomie górnej roboczej części transportera 1 są zamocowane na prowadnicach wbudowanych w ramę 3 obudowy dwa napędzające transporter 1 ruchem postępowo przerywanym zaciski hydrauliczne 6 natomiast w środku części górnej transportera 1 jest usytuowany w ramie 3 nieruchomy zacisk 7 uniemożliwiający niepożądane ruchy transportera 1 podczas raklowania, w momencie gdy zaciski 6 wykonują ruch powrotny po puszczeniu transportera.

Zacisk 7 posiada identyczną konstrukcję jak napędzające zaciski 6. Nad górną częścią transportera 1 na prowadnicy 8 wykonującej okresowe ruchy pionowe są usytuowane przednie uchwyty 9 i tylne uchwyty 10 w których to uchwytach są umocowane szablony. Do rozprowadzenia farby po każdym szablonie równocześnie służą wałki 11 wykonujące ruch posuwisto zwrotny po polach

raklowania szablonów wzdłuż transportera 1. Raklujące wałki 11 połączone są z wózkami 12 przesuwającymi się po prowadnicach 13, przy czym sprzężone są z napędem wózków 5 podpierających transporter 1. W każdym momencie raklowania wałki 11 dociskające farbę do szablonu dociśniętego do tkaniny przyklejonej do transportera 1 znajdują się bezpośrednio nad współpracującymi z nimi podpierającymi wózkami 5.

Tkanina przeznaczona do zadrukowania podawana jest na transporter przez podający zespół 14. W poprzedniej części transportera pod napinającym bębniem 2 jest usytuowany zespół 15 nanoszący i dozujący klej na transporter 1 natomiast pod górną powierzchnią transportera 1 jest zabudowane przyklejające tkaninę do transportera urządzenie 16. Na końcu transportera 1 pod napinającym bębniem 2 znajduje się zespół 17 zmywający klej z powierzchni roboczej transportera 1. Całość urządzenia jest zakończona suszarnią 18 do której zadrukowana tkanina zostaje wprowadzona celem wysuszenia. Pod suszarnią 18 usytuowany jest napędowy agregat 19.

Przy jednej krawędzi transportera 1 wzdłuż całej jego długości są zamocowane w niewielkich odstępach od siebie kuliste nity 20 służące do prowadzenia transportera po prowadnicy 21 w sposób wykluczający poprzeczne przesuw transportera. Wózek 5 podpierający transporter 1 posiada ramę 22 na której obrotowo zamocowane są podpierające transporter 1 dwa wałki 23. Rama 22 swoimi obejmami ślizga się po prowadnicach 4. Napęd posuwisto zwrotny nadają wózkowi 5 dwa ciągnię 24 wykonane w postaci śrub.

Połączenie wózka 5 z ciągiem 24 następuje przez odchylny wycinek nakrętki 25. Do żadanego ustawienia wózka 5 na ciągnię 24 służą dwa kółka 26 zazębione z gwintem ciągnię 24. Ruch obrotowy tym kółkom nadaje się ręcznie przy pomocy czworokątnego klucza. Przy ręcznym, poprzez kółka 26 przesuwaniu wózka, wycinek nakrętki 25 zostaje wyzębiony z ciągnię 24 sprzęgłem 27. Ilość wózków 5 jest uzależniona od tego na ile szablony wykonane jest urządzenie przy czym zasadą jest, że jeden wózek przypada na jeden szablon, czyli na jedno pole raklowania. Wszystkie wózki 5 umieszczone są wzdłuż transportera na wspólnych prowadnicach 4 i posiadają wspólne ciągnię 24. Ruch wózków 5 jest synchronizowany z ruchem wózków 12 z zamocowanymi na nich wałkami 11, przy czym w każdym momencie pracy urządzenia raklujący wałek 11 rozprowadzając farbę po szablonie dociska transporter 1 z tkaniną do wałków 23 podpierającego wózka 5, tak jak jest to pokazane na fig. 4. Postępowy ruch transportera 1 uzyskuje się przy pomocy dwóch zacisków 6.

Każdy z zacisków 6 ma dwie belki, usytuowane poprzecznie względem transportera 1. Nad górną częścią transportera 1 umieszczona jest na prowadnicy 28 nieruchoma w płaszczyźnie pionowej belka 29. Ruch posuwisto zwrotny nadają belce 29 dwa tłoczyska 30. Z belką 29 połączona jest prowadnica 31, w której przesuwnie usytuowana jest ruchoma w płaszczyźnie pionowej belka 22. Ruch powodujący zakleszczenie transportera mię-

dzy belkami 29 i 32, nadają ruchomej belce 32 dwa olejowe siłowniki 33. Po zakleszczeniu transportera zacisk 6 wykonuje poziomy ruch posuwisty, na ustawną, zależną od wymaganego raportu odległość, po czym przez spadek ciśnienia oleju w siłownikach 33 następuje rozwarcie belek 29 i 32 siłą czterech spiralnych sprężyn 34 i zacisk 6 w stanie rozwartym wykonuje ruch powrotny, a transporter jest trzymany znajdującym się na środku górnej części transportera zaciskiem 7 o identycznej konstrukcji jak zaciski 6, lecz nie wykonującym ruchu posuwisto zwrotnego wzdłuż transportera. Górna belka 29 wyłożona jest od strony transportera okładziną gumową. Dla wyeliminowania tarcia transportera po belce ruchomej 32 podczas ruchu powrotnego zacisku 6 służą obrotowe wałki 35.

Przedstawione na fig. 7 i fig. 12 przyklejające tkaninę do transportera urządzenie 16 posiada wałek 36 wykonany w kształcie metalowej rury osadzony obrotowo na trzpieniu 37 zakończonym obustronnie kółkami 38. Trzpień 37 osadzony jest mimośrodowo w zawiasowych korpusach 39. Mimośrodowo 40 umożliwiają podnoszenie wałka przez pokręcanie kółkami 38, co jest potrzebne na przykład przy zakładaniu początku tkaniny na transporter 1.

Zawiasowo zamocowane korpusy 39 na ramie obudowy urządzenia pozwalają na swobodny ruch pionowy wałka 36 na szwach lub innych zgrubieniach klejonej tkaniny. Uchwyty 9 i 10 przedstawione na fig. 8, 9 i 13, służące do regulowania mocowania szablonów zamocowane są przesuwnie na ramie 8 przy czym zgrubnie ich ustawienie dokonywane jest ręcznie a następnie blokowane pokrętłami 41. Dokładne ustawienie uchwyty 9 jest dokonywane przy pomocy pokrętła 42 zakończonego kółkiem zębatym 43 obrotującym się po zębatce 44. Dokładne ustawienie blokowane jest pokrętłami 45. Dokładne uregulowanie szablonów w kierunku poprzecznym do transportera dokonywane jest przez pokrętło 46 zakończone ślimakiem 47 współpracującym ze ślimacznicą 48 wykonaną w formie pokrętła, przesuwającej śrubę 49, do której bezpośrednio zamocowany jest szablon. Blokadę poprzecznego dokładnego ustawienia szablonów dokonuje się dwoma mimośrodowymi zaciskami 50.

Zespół 17 zmywający klej z transportera, przedstawiony na fig. 10 posiada ramę 51 zamocowaną przegubowo do podstawy urządzenia, co umożliwia poprzez łańcuch 52 i zębatkę 53 dowolne regulowanie usytuowania jej względem transportera 1. Na ramie 51 umieszczona jest w sposób łatwy wymienny wanna 54 wyposażona w dwie szczotki 55. Napęd na szczotki 55 przenoszony jest z silnika 56 poprzez zespół kół na koła 57, wyposażone w kłowe zabieraki współpracujące z wystającymi z wanny trzpieniami zamocowanymi do wystających z wanny osi szczotek 55. Do wanny doprowadzana i odprowadzana jest woda.

Celem naniesienia równomiernej, odpowiedniej warstwy kleju na transporter 1 zespół 15 nanoszący i dozujący klej posiada nóż zgarniający wykonany z tworzywa sztucznego. Nóż z tworzywa

sztucznego uniemożliwia uszkodzenie transportera przy nadaniu mu przypadkowego ruchu wstecznego.

Działanie urządzenia według wynalazku ma przebieg następujący. Tkanina przeznaczona do drukowania jest odwijana z wałka osadzonego obrotowo na podającym zespole 14. Po przejściu transportera przez zespół 15 nanoszący i dozujący klej, tkanina pod wałkiem 36 urządzenia 16 zostaje dociśnięta i przyklejona do transportera. Przyklejenie tkaniny do transportera 1 jest konieczne w celu jej unieruchomienia względem transportera 1. Przyklejona tkanina do transportera przesuwa się wraz z nim ruchem przerywanym pod szablonami, które w tym momencie są uniesione. Po zatrzymaniu się transportera z tkaniną i jego unieruchomieniu zaciskiem 7 szablonny zamocowany w uchwytach 9 i 10 zostają dociśnięte do tkaniny, a równocześnie rozpoczyna się ruch rakujący wałków 11, które przetaczając się po szablonach poziomych, ruchem wzdłuż szablonów, przeciskają przez nie farbę na tkaninę. Po wykonaniu tej czynności szablony zostają podniesione w górę, a transporter 1 zaciskami 6, które zdążyły podczas rakłowania wykonać ruch powrotny, zostaje przesunięty o jeden raport. W czasie przesuwania transportera przez zaciski 6 zacisk 7 jest rozkleszczony.

Zakleszcza on transporter i trzyma go w momencie gdy zaciski 6 wykonują ruch roboczy i trwa proces rakłowania. Po procesie rakłowania szablony uchwytami 9 i 10 zostają podniesione w górę, a transporter po przesunięciu się tkaniny o jeden raport umiejscawia ją pod drugim szablonem, który nanosi na tkaninę drugi kolor, a równocześnie pierwszy szablon nanosi kolor na kolejny odcinek tkaniny. Czynności te powtarzają się cyklicznie, a całkowicie zadrukowana tkanina zostaje oderwana od transportera i wchodzi do suszarni 18.

Warstwa kleju, która została naniesiona na początku stołu musi być usunięta z transportera po oderwaniu tkaniny od niego. Proces ten realizuje zmywający klej z transportera zespół 17. Hydrauliczny mechanizm napędzający całość posiada cztery cylindry, które wykonują ruch posuwisto zwrotny w odpowiednich momentach. Dopływ oleju do cylindrów odbywa się poprzez rozdzielacze elektromagnetyczne sterowane bębniem programowym. Po zakończeniu operacji impuls elektryczny powoduje obrót bębna programowego o 90° i zostaje załączona następna kolejna operacja. W czasie jednego pełnego obrotu bębna programowego wykonane jest 10 cykli roboczych z rakłowaniem pojedynczym, względnie 8 cykli roboczych z rakłowaniem podwójnym. W celu zmiany pojedynczego rakłowania na rakłowanie podwójne wymienia się bęben programowy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pokrywania tkanin wielokolorowymi wzorami o dowolnym kształcie metodą filmodruku, zaopatrzone w jednolity bezłączeniowy transporter, zespół podający tkaninę,

- 7
- zespół nanoszący i dozujący klej na transporter, urządzenie przyklejające tkaninę do transportera, zespół szablonów mocowanych w uchwytach, wałki rakłujące, wózki podpierające transporter podczas rakłowania i suszarnię do suszenia zadrukowanej tkaniny **znamiennie tym**, że posiada na końcach transportera (1) na poziomie górnej roboczej jego części zamocowane na prowadnicach wbudowanych w ramę (3) obudowy dwa zaciski hydrauliczne (6) napędzające transporter (1) ruchem postępowym przerywanym oraz urządzenie (17) zmywające transporter (1) z kleju usytuowane na końcu transportera pod napinającym go bębnem (2), a każdy z wózków (5) podpierających transporter (1) podczas rakłowania jest zaopatrzony w dwa wałki (23) obrotowo zamocowane w ramie (22), przy czym w każdym momencie rakłowania, rakłujący wałek (11) znajduje się nad dwoma wałkami (23) wózka (5) i jest usytuowany symetrycznie względem obu wałków.
2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że każdy z zacisków (6) nadający ruch postępowy przerywany transporterowi (1) zbudowany jest z nieruchomej w płaszczyźnie pionowej belki (29), z którą połączona jest trwale prowadnica (31), w której jest osadzona przesuwnie w płaszczyźnie pionowej ruchoma belka (32) uzyskująca ruch obrotowy, dociskająca transporter (1) do belki (29), od dwóch hydraulicznych siłowników (33), przy czym ruch powrotny zapewniają belce (29) cztery sprężyny (34), a okresowy ruch przerywany belkom (29) i (32) nadają dwa tłoczyska (30) przesuwające obie belki w płaszczyźnie poziomej po prowadnicach (28).
- 8
3. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że przedni uchwyt (9) do mocowania szablonów jest usytuowany przesuwnie, wzdłuż transportera (1) na prowadnicach (8), przy czym uchwyt (9) wyposażony jest w mechanizm, składający się z kółka zębatego (43) i zębátky (44), umożliwiający dokładne ustawienie uchwytu (9) na prowadnicach (8) oraz w mechanizm umożliwiający poprzeczne ustawienie szablonu składający się ze ślimaka (47), ślimacznicy (48) wykonanej w postaci nakrętki i śruby (49), do której bezpośrednio jest mocowany szablon, a tylny uchwyt (10) ma dwa mimośrodowe zaciski (50) blokujące poprzeczny przesuw szablonów, podczas gdy blokadę ustawionych uchwytów (9) i (10) na prowadnicach (8) zapewniają mimośrodowe zaciski (45).
4. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że urządzenie zmywające transporter z kleju wykonane jest w postaci przegubowo zamocowanej do podłoża transportera ramy (51) połączonej łańcuchem (52) z zębatką (53) co umożliwia regulowane ustawienie względem transportera (1) zamocowanej na ramie (51) wanny (54) z wmontowanymi szczotkami (55).
5. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że transporter (1) jest jednostronnie, wzdłuż całej swojej długości zaopatrzony w kuliste nity (20) prowadzące transporter (1) po prowadnicach (21).
6. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że przyklejający tkaninę do transportera (1) wałek (36) wykonany jest w kształcie metalowej rury i osadzony obrotowo na trzpieniu (37) osadzonym mimośrodowo w zawiasowych korpusach (39).

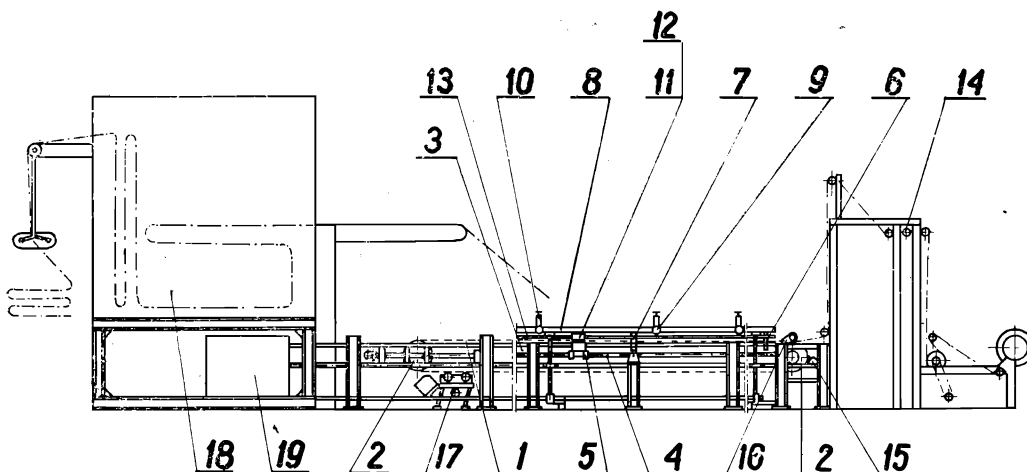


Fig. 1

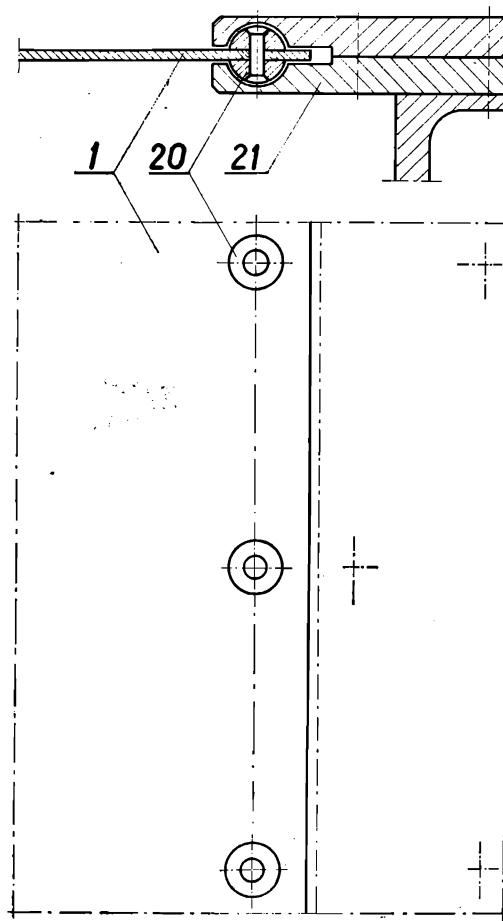


Fig. 2

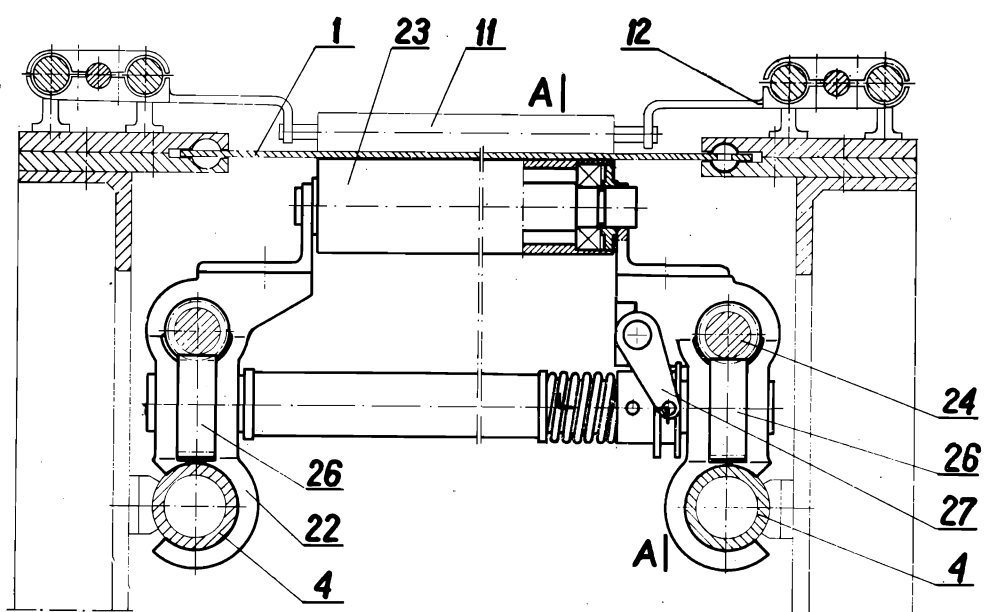


Fig. 3

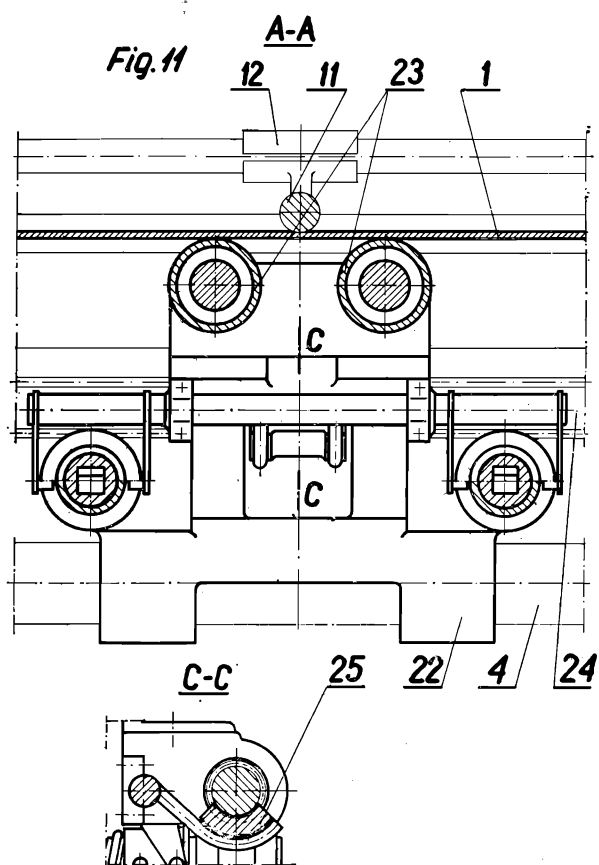


Fig. 4

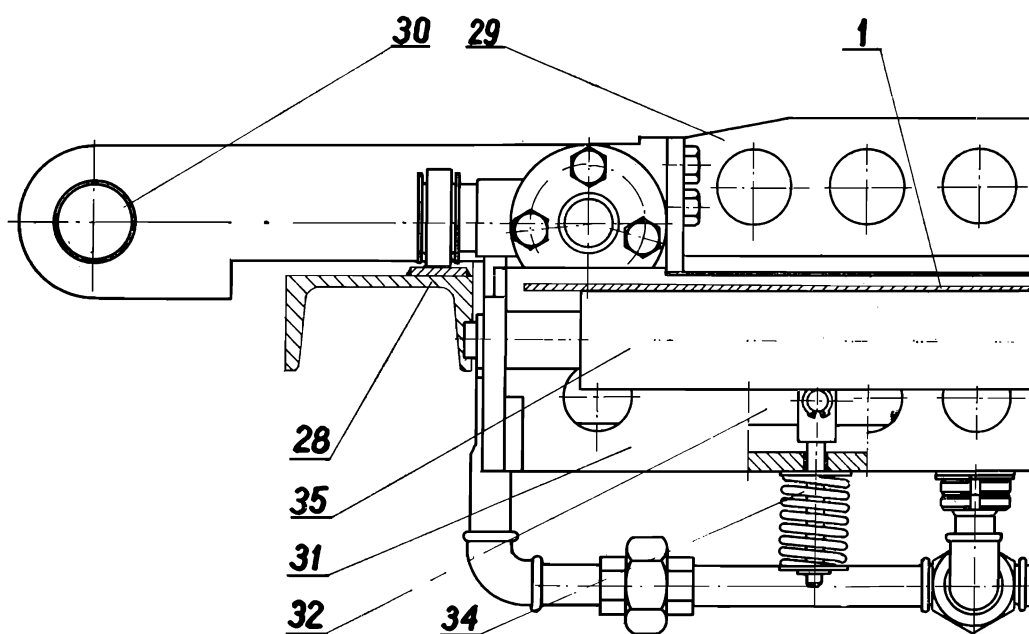


Fig. 5

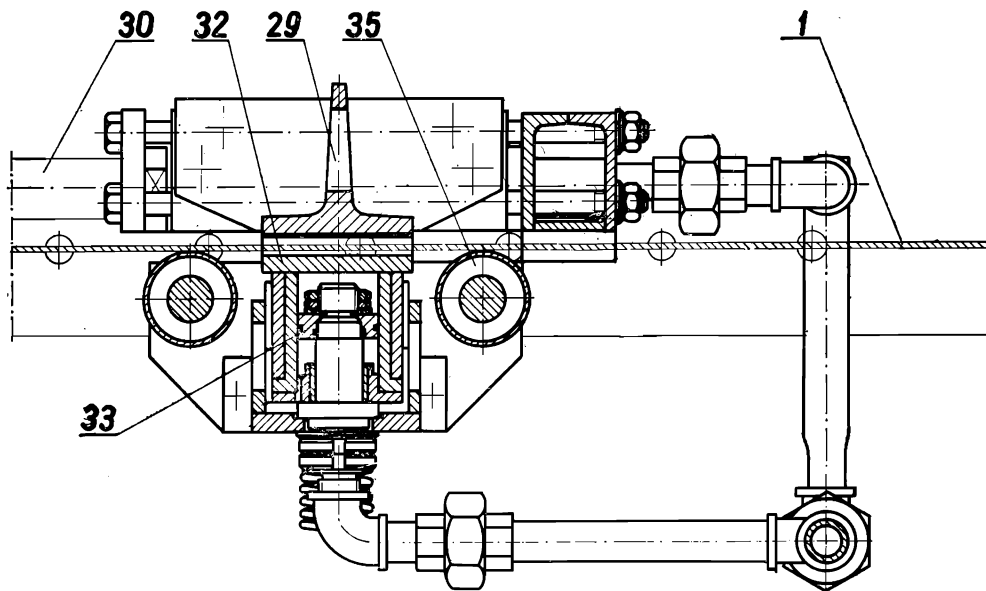


Fig. 6

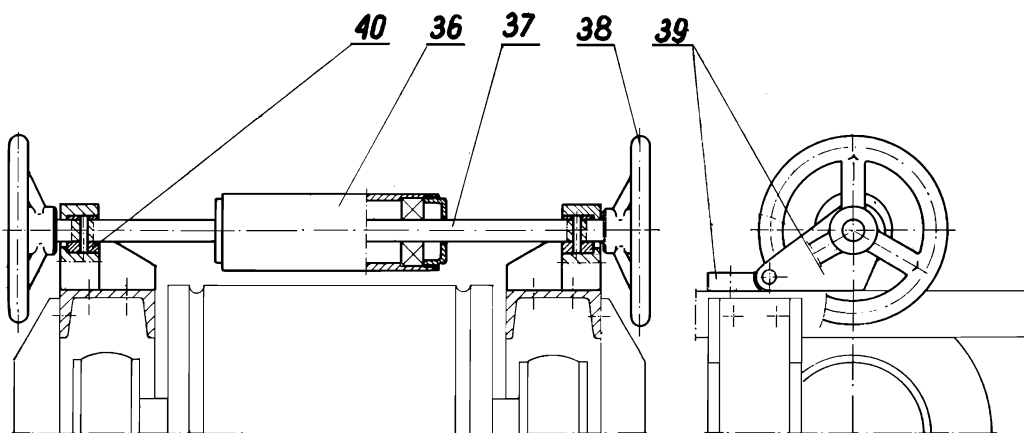
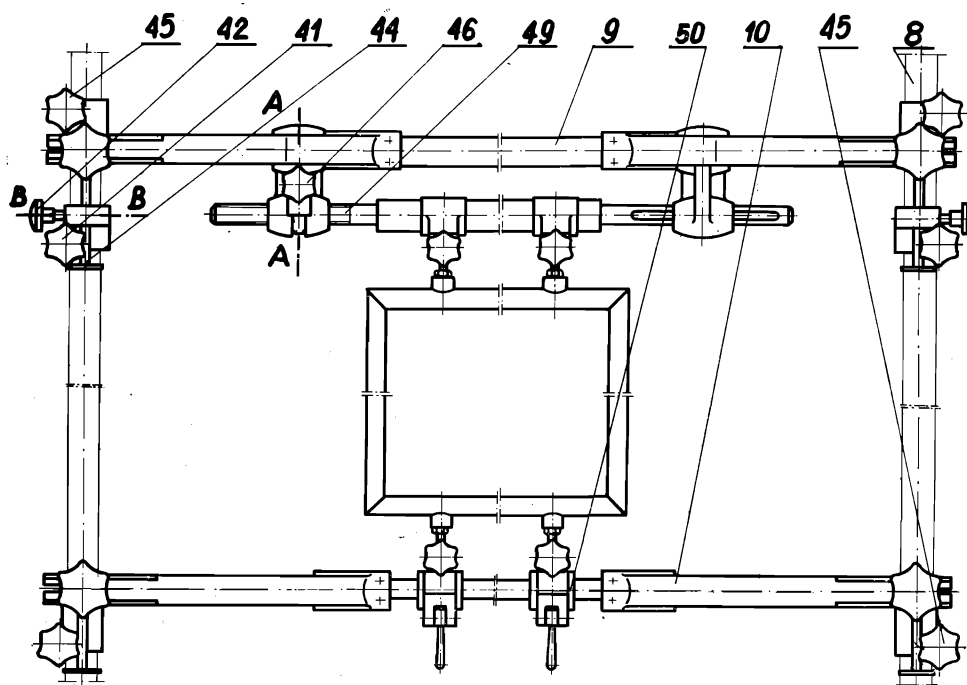
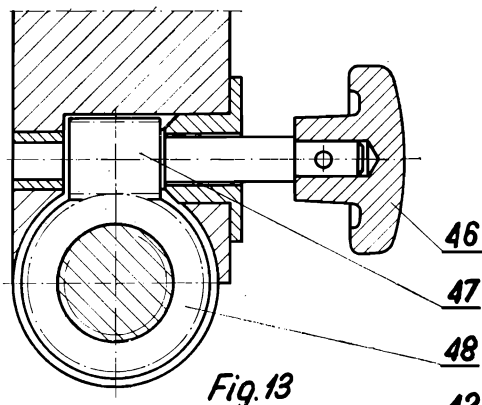


Fig. 7

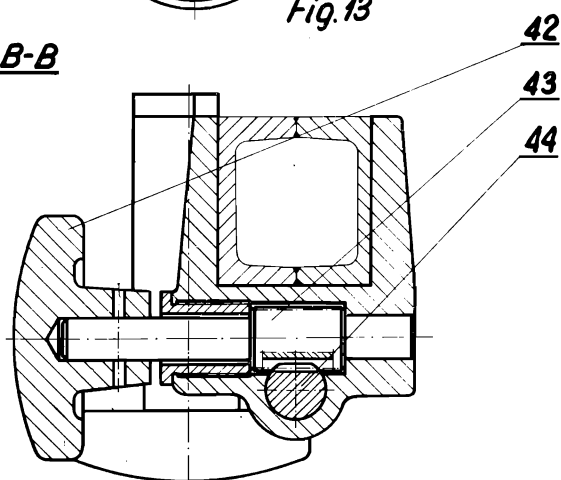
Fig. 12



A-A



B-B



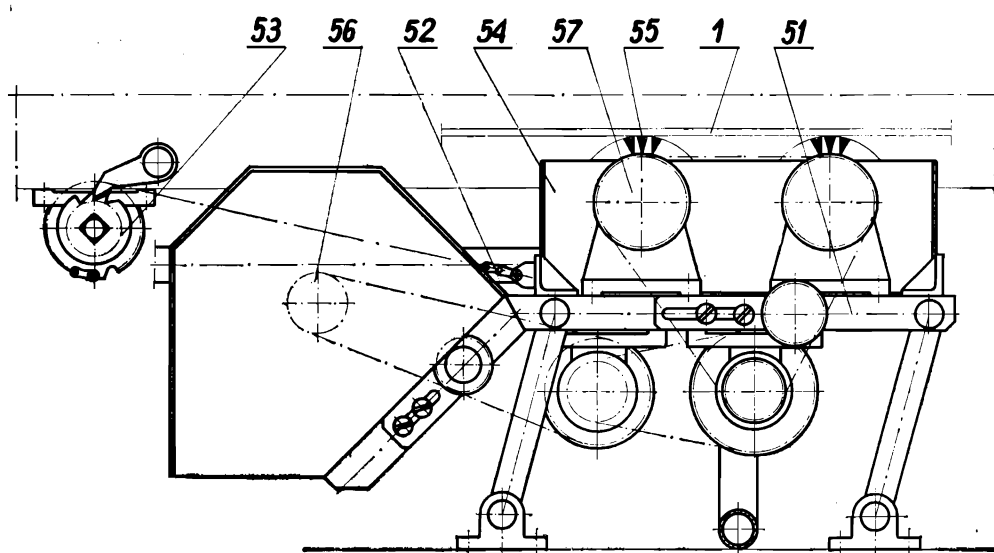


Fig. 10