

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65281

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.I.1967 (P 118 552)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 29.IV.1972

Kl. 42 a, 16

MKP B 43 I 13/10

UKD

Twórca wynalazku: Ireneusz Adamiec-Gracki

Właściciel patentu: Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa,
Puławy (Polska)

Pantograf kreślarski

1

Przedmiotem wynalazku jest pantograf kreślarski do mechanicznego zmniejszenia rysunku w dowolnej skali, na papierze, kalce technicznej jak również na pokrytych warstwą grawerską płytach z różnych materiałów.

Znany i najbardziej zbliżony do przedmiotu wynalazku, pantograf konstrukcji Coradiego — składa się z metalowych listewek tworzących równoległobok, którego jeden bok może być przesuwany wzdłuż dwu drugich. Równoległobok osadzony jest w wydrążeniu podstawki, zwanym biegunem. Najdalej odsunięty od bieguna koniec listewki połączony jest z wodzidłem, które przesuwają się po pierworysie. Ołówek posuwający się po odrysie, przytwierdzony jest pionowo do listewki przecinającej prostą: biegun — wodzidło. Podnoszenie ołówka wykonywane jest za pomocą nitki łączącej spód ołówka z wodzidłem, a przerzuconej przez bloki na listewkach. Naciąganie nitki przy wodzidle, powoduje podnoszenie ołówka ku górze i unikanie kreślenia zbyt dużych linii na odrysie.

Niedogodności techniczne znanego pantografu polegają na tym, że jest przyrządem do mechanicznego odrysowywania tylko w ołówku planów, ze zmianą skali. Gniazdko w pantografie Coradiego jest dostosowane tylko do osadzenia ołówka, dlatego prace wykonywane na nim mogą być tylko w ołówku, nie można nim kreślić tekstów, znaków, planów w tuszu, ani na pokrytych warstwą grawerską płytach z różnych materiałów. Naciąganie

2

nitki przy wodzidle powodujące podnoszenie ołówka do góry wymaga uwagi i utrudnia wykonywanie danej czynności, co może spowodować pewne niedokładności w wykreślaniu linii.

5 Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności, a zagadnieniem technicznym opracowanie zautomatyzowanego i wieloczynnościowego pantografu kreślarskiego.

10 Zgodnie z wynalazkiem zagadnienie to zostało rozwiązane przez zastosowanie w pantografie kreślarskim korytkowego statecznika z dźwignią kątową połączoną przegubowo z przedłużaczem ramienia pantografu zaopatrzonego w wodzidło stykowe. Dalszymi częściami składowymi są urządzenia do umieszczania wzorników i części kreślących oraz łącznik ramion.

15 Korytkowy statecznik z osadzoną przegubowo dźwignią kątową, przedłuża ramię przyrządu, które przegubowo przy pomocy kołka połączone jest z przedłużaczem zaopatrzonym w wodzidło stykowe. Zadaniem dźwigni kątowej jest zwieranie i rozwieranie styków oraz wprowadzanie igły stykowej w szablon kontaktujący w przyrządzie podstawowym, lub zetknięcie jej z pierworysem po nałożeniu nasadki z ołówkiem ołowianym w I odmianie.

20 Wodzidło stykowe posiada kształt wydrążonego walca, zamkniętego od dołu stożkową nakrętką z pionowym przelotowym otworem, a po bokach ma wycięcia dźwigniowe ze szczelinowymi otworami

zaopatrzonymi od dołu w styki. Wnętrze wodzidla stykowego wypełnia śrubowa sprężyna, która po usunięciu wywieranego palcem nacisku na dźwignię kątową rozpręża się i naciska na poprzecznie osadzony kołek w igle stykowej podnosząc ją ku górze, co powoduje zwarcie stożkowego styku osadzonego na igle stykowej ze stykiem przymocowanym do odizolowanej płytki osadzonej na przedłużaczu wodzidla stykowego. Na igłę stykową (w pierwszej odmianie) od dołu nakłada się nasadkę z ołówkiem ołowianym, który w czasie posuwania wodzidla, znaczy kontury pierworysu na kalce, nałożonej na ten pierworys. Urządzenie do umieszczania wzorników i części kreślących osadzone jest na ramieniu, połączonym przegubowo z ramienia zaopatrzoną w wodzidło stykowe.

Urządzenia do umieszczenia wzorników i części kreślących w pantografie kreślarskim oraz w pierwszej odmianie podłączone jest do obwodu elektrycznego zamykanego stykiem osadzonym na igle stykowej i zwierającym się ze stykiem przymocowanym do odizolowanej płytki osadzonej na przedłużaczu wodzidla stykowego. Zawieranie i rozwieranie styków powodowane dźwignią kątową uruchamia urządzenie do umieszczania wzorników i części kreślących, które składa się z cewki i rdzenia osadzonego na pływającej zworze przechodzącej z jednej strony w dźwignię zaopatrzoną w styk i zakończoną jarzmem, a z drugiej — w występ wchodzący w wycięcie w tylnej ścianie urządzenia.

Pływająca zwora posiada popychacz oraz dwa przelotowe otwory na pręty prowadzące zaopatrzone w śrubowe sprężyny z regulującymi dźwigniami blokowanymi w wycięciach znajdujących się w bocznych ścianach urządzenia. Zwora spoczywa na dwóch podkładkach gumowych — pierwsza przymocowana jest do gniazda wzornika kołowego zamykającego częściowo urządzenie od dołu przez połączenie śrubami z tylną ścianą urządzenia, a druga do wysięgnicy połączonej z przednią ścianą urządzenia. Wysięgnica zaopatrzona jest w gniazdo panewkowe, sprężynujący styk, gniazdo do osadzania wzorników i w otwór do umieszczania wózka.

Urządzenie przez zwarcie wyżej opisanych styków powoduje podniesienie części kreślącej i przerwę w kreśleniu — w czasie rozwarcia styków, następuje opuszczenie części kreślącej i kreślenie. Odmianę drugą pantografu, montuje się przy pomocy łącznika z ramienia osadzonego na biegunie i z ramienia zaopatrzonego w urządzenie do umieszczania wzorników i części kreślących. Łącznik ramion składa się z przedłużacza rozłącznie połączonego z ramieniem osadzonym na biegunie śrubą ustalającą. Przedłużacz posiada przelotowy otwór zakończony od dołu kołnierzem, a z boku przesuwany stykiem. Kołnierz przedłużacza jest styczny do drugiej ruchowej części łącznika posiadającej od dołu gniazdo ze śrubą blokującą, ramie zaopatrzone w urządzenie do umieszczania wzorników i części kreślących. Gniazdo posiada uchwyt z przesuwany stykiem i stożkowe pionowe przedłużenie z przelotowym otworem przechodzącym w nagwintowaną na końcu oś, na której jest osadzone koło zębate z wyskalowanymi stykami,

współpracujące z prostą zębatką, osadzoną na ramieniu zaopatrzoną w urządzenie do umieszczania wzorników i części kreślących. Na część nagwintowaną osi nakręcone i zablokowane jest koło z wyskalowanymi od góry stykami i posiadające od spodu własny sprężynujący styk, kontaktujący z kołem zębatym. Górna i dolna część łącznika połączona jest przegubowo śrubą łączącą, której nakrętka zaopatrzona jest w śrubę blokującą.

Połączony łącznik ramion posiada trzy styki, do których podłączone są przewody tworzące obwody elektryczne zamykane przełącznikiem. Do obwodów połączone jest urządzenie do umieszczania wzorników i części kreślących, które może być zasilane bezpośrednio z baterii ogni, lub przez zwarcie przesuwanego styku umieszczonego na przedłużaczu ze sprężynującym stykiem umieszczonym od spodu na kole z wyskalowanymi od góry stykami oraz przez zwarcie umieszczonego na gnieździe przesuwanego styku — kontaktującego z pływającym i od dołu zaopatrzoną w wyskalowane styki kołem zębatym, a od góry kontaktującym ze stykiem sprężynującym umieszczonym od spodu na kole zablokowanym i posiadającym wyskalowane od góry styki.

Zaletą pantografu kreślarskiego według wynalazku jest zautomatyzowanie czynności podnoszenia igły przy przerywaniu kreślenia, dzięki czemu poprawia się jakość wykonywanych prac. Pantograf jest urządzeniem wieloczynnościowym, co pozwala na zmniejszenie ilości stosowanych urządzeń. Prace wykonuje się szybciej dokładniej i znacznie eliminuje się pomyłki w kreśleniu linii.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pantograf w widoku aksonometrycznym przygotowany do wykresu zmniejszonych tekstów i znaków, fig. 1a — nasadkę z ołówkiem ołowianym w widoku aksonometrycznym, fig. 2 — pierwszą odmianę w widoku aksonometrycznym, pantografu przygotowaną do wykresu zmniejszonych planów, fig. 3 — drugą odmianę pantografu w widoku aksonometrycznym przygotowaną do wykresu okręgów, pięciokątów, sześciokątów, linii ciągłych, kreskowych, falistych i łamanych, fig. 3a — zautomatyzowany łącznik do ramion w przekroju pionowym, fig. 4 — wzornik w widoku aksonometrycznym, fig. 4a — wzornik w przekroju pionowym, fig. 5 — wzornik pierścieniowy w widoku aksonometrycznym, fig. 5a — wzornik pierścieniowy w przekroju pionowym, fig. 6 — wzornik kołowy w widoku aksonometrycznym, fig. 7 lejek w widoku aksonometrycznym, fig. 7a ołówek w widoku aksonometrycznym fig. 7 b — igłę grawerską w widoku aksonometrycznym, fig. 7c — rylec wirujący w widoku aksonometrycznym, fig. 7d — mimośrodowo osadzony rylec wirujący w widoku aksonometrycznym fig. 7c — mimośrodowo osadzony rylec do linii falistych w widoku aksonometrycznym, fig. 8 — wrzeciono z kołem zamachowym, dwoma pierścieniami blokującymi i pierścieniem pływającym w widoku aksonometrycznym, fig. 9 — szablon kontaktujący w widoku od przodu, fig. 10 — przekrój szablonu kontaktującego, fig. 11 — szablon w widoku od

przodu, fig. 12 — przekrój szablonu, fig. 13 — prostowód w widoku od przodu, fig. 14 — przekrój C-C prostowodu, fig. 15 — schemat zasilania silnika napędowego, fig. 16 — schemat obwodu elektrycznego z cewką indukcyjną i rdzeniem, fig. 17 — schemat transformatora z prostownikami.

Pantograf kreślarski według wynalazku składa się z: podstawy **1** z przelotowym otworem **2** i ślepymi otworami blokującymi **4**. Ramię **7** z przelotowym otworem blokującym **6**. Ramię **9** ze statecznikiem **10**, dźwignią kątową **11**, prowadnicą **12** i wózkiem **13** połączone jest przegubowo kołkiem **14** z przedłużaczem **15** wodzidła stykowego **16**, zamkniętego stożkową nakrętką **17** z pionowym przelotowym otworem **18**. Wodzidło stykowe **16** posiada po bokach wycięcia dźwigniowe **19** z przelotowymi otworami **20** zaopatrzonymi od dołu w styki **21**. Wnętrze wodzidła stykowego **16** wypełnia śrubowa sprężyna **22**, ściskana poprzecznie osadzonym kołkiem **23** w igle stykowej **24**, na którą od dołu można nałożyć nasadkę z ołówkiem ołowianym **25**, a od góry stożkowy styk **26**, zwierający się z przymocowanym do odizolowanej płytki **27** stykiem **28**. Ponadto przyrząd posiada ramię **29** połączone panewką **30** z ramieniem **31**, na którym osadzone jest gniazdo **32** na silnik **33** i urządzenie do osadzania wzorników i części kreślących **34**, składające się z cewki **35**, rdzenia **36** i pływającej zwory **37**, która z jednej strony przechodzi w dźwignię **38** zaopatrzoną w styk **39** i zakończoną jarzmem **40**, a z drugiej występem **41** wchodzącym w wycięcie urządzenia **42**. Zwora **37** prowadzona jest przez pręty **45** na których osadzone są śrubowe sprężyny **46** i regulujące dźwignię **47**, blokowane w wycięciach automatu **48**.

W czasie spoczynku zwora **37** spoczywa na dwóch podkładkach gumowych **49**, z których jedna przymocowana jest do gniazda wzornika kołowego **50** połączonego śrubami **51** z tylną ścianą urządzenia, natomiast druga do wysięgnicy **52**, połączonej z przednią ścianą urządzenia. Wysięgnica **52** wyposażona jest w gniazdo panewkowe **53**, sprężysty styk **54**, gniazdo wzornikowe **55** i wózek **56**. Pozostałymi częściami są: lejek **95**, ołówek **96**, igła grawerska **97**, rylce wirujący **98**, mimośrodowo osadzony rylce wirujący **99**, mimośrodowo osadzony rylce do linii falistych **100**, śruba blokująca **104**, koło zamachowe **105**, pierścienie blokujące **106**, pierścień pływający **107**, szablony kontaktujące **108**, prostowód **110**, obwód elektryczny **111** z silnikiem **33** i wyłącznikiem **112**, obwód elektryczny **113** z cewką **35** i wyłącznikiem **114**. Obwody elektryczne zasilane są bateriami ogniów **115** lub energią elektryczną pobieraną z sieci 220 V przez transformator **116** z prostownikami.

Sposób posługiwania się pantografem kreślarskim jest następujący: w prostowodzie **110** układa się tekst z szablonów kontaktujących **108** następnie lekko unosząc ku górze wodzidło stykowe **16** naprowadza się go nad żadaną literę. Naprowadzone wodzidło stykowe **16** wraz ze statecznikiem **10** obejmuje się palcami i lekko naciska dźwignię kątową **11** co powoduje wprowadzenie igły stykowej **24** w szablony kontaktujące **108**. Igła stykowa **24** z chwilą zwarcia się z przewodzącym podłożem

szablonu **108** zamyka obwód elektryczny **111**, następuje uruchomienie silnika **33**, który wprawia w ruch obrotowy część kreślącą. Ruch obrotowy części kreślącej związany z ruchem postępowym nadawanym przez wodzidło stykowe **16** w czasie obwodzenia litery, umożliwia wykreślenie jej w żądanej skali. Wykreślenie następnej litery, poprzedza zwolnienie dźwigni kątowej **11** co powoduje rozprężenie śrubowej sprężyny **22**, wyprowadzenie igły stykowej **24** z szablonu kontaktującego **108**, zwarcie styków **26** i **28**, które zamykając obwód elektryczny **113**, powodują podniesienie części kreślącej. Po naprowadzeniu wodzidła stykowego **16** nad drugą literę, działanie się powtarza aż do całkowitego wykreślenia ułożonego tekstu.

Pantograf w pierwszej odmianie wykonania według wynalazku różni się w konstrukcji od wykonania podstawowego na wyeliminowaniu z pracy prostowodu **110**, zastąpieniu szablonów kontaktujących **108** szablonem powszechnie stosowanym **109** i na zastosowaniu nasadki z ołówkiem ołowianym **25** oraz zmianie połączenia obwodu elektrycznego **111** z silnikiem **33** i wyłącznikiem **112**, który po odłączeniu od prostowodu **110** i styków **21**, podłączony jest do osadzonego w dźwigni styku **39** oraz sprężynującego styku **54**.

Sposób posługiwania się pantografem według odmiany pierwszej jest następujący: po naciśnięciu palcem dźwigni kątowej **11**, nasadka z ołówkiem ołowianym **25**, igłą stykową **24** i stożkowym stykiem **26** — przesunie się ku dołowi, powodując podczas wodzenia po kalce nałożonej na pierworys — kreślenie jego konturów. Przesunięty ku dołowi stożkowy styk **26** przerywa obwód elektryczny **113** z cewką i wyłącznikiem **114** co pozwala śrubowym sprężynom **46** przesunąć pływającą zworę **37**, osadzoną dwoma otworami **44** na prowadzących prętach **45**. Ruch ku dołowi pływającej zwory **37** przez jarzmo **40** przekazany zostanie w chwili zamknięcia obwodu elektrycznego **111** stykami **39** i **54** — rylcowi wirującemu **98**, napędzanemu przez silnik **33**. Ruch postępowy i obrotowy rylca wirującego **98** powoduje wykonanie w żądanej skali zapis pierworysu przez zdjęcie warstwy grawerskiej. Po dokonaniu zapisu zwalnia się dźwignię kątową **11** wodzidła stykowego **16**. Sprężyna śrubowa (na rysunku niewidoczna) naciskająca na poprzecznie osadzony kołek **23** w igle stykowej **24**, zamknie obwód elektryczny **113** z cewką **35** przez zwarcie styków **26** i **28** co spowoduje podniesienie zwory **37** wraz z rylcem wirującym **98** przez wciągnięcie rdzenia **36**.

Odmiana druga zmontowana jest z pantografu kreślarskiego oraz z części dodatkowych: śruby łączącej **3**, z kołka blokującego **5**, podkładki pod podstawę **8**, ramion **7** i **31**, wózka z podkładką **13**, obwodu elektrycznego **113** z przełącznikiem **114** oraz z łącznika ramion **57**. Łącznik **57** składa się z dwóch zasadniczych części. Górna część stanowi przedłużacz **58**, zaopatrzony w śrubę ustalającą **59**, przelotowy otwór zakończony od spodu kołnierzem **60** i w uchwyt z przesuwającym stykiem **61**. Dolną część stanowi gniazdo **62** z śrubą blokującą **63**, przesuwającym stykiem **64** i stożkowym pionowym

przedłużaczem 65, przechodzącym w nagwintowaną na końcu oś 66 na której pływająco osadzone jest z wyskalowanymi stykami koło zębate 67 współpracujące z prostą zębatką 68. Na nagwintowaną część osi nakręcono i zablokowano koło 69, zaopatrzone od góry w wyskalowane styki i posiadające od dołu własny sprężynujący styk 70. Część górną i dolną łączy przegubowo śruba łącząca 71 i blokująca 72.

Sposób posługiwania się pantografem według odmiany drugiej jest następujący: na ramię 7 nakłada się przedłużacz 58 łącznika 57 i do gniazda 62 wprowadza ramię 31 zaopatrzone w prostą zębatkę 68. W celu wykreślenia okręgu o większej średnicy z podziałem na sześć równych części, osadzone ramię 31 blokuje się w gnieździe 62 śrubą blokującą 63 następnie blokuje się ramię 7 kołkiem blokującym 5. Przełącznik 114 łączy się ze stykiem B. Przez obracanie ramienia 31 następuje obrót koła 69, które współpracując z przesuwającym stykiem 61 powoduje przerywanie i zamykanie obwodu elektrycznego zgodnie z nastawieniem na wyskalowane styki na kole 69. Przerywanie i zamykanie obwodu elektrycznego zostanie zapisane przez część kreślącą w postaci sześciu równych łuków i przerw między nimi. Przy wykreślaniu linii kreskowych należy ramię 31 odblokować śrubą 63 i przełącznik 114 połączyć ze stykiem A, a następnie przesunąć powoli ramię 31.

Zębatka prosta 68 przesuwając się z ramieniem 31 i współpracując z pływającym kołem zębatym 67, naprowadza jego wyskalowane styki na styk 64, powodując zamykanie i otwieranie obwodu elektrycznego, co zostanie zapisane przez część kreślącą w postaci linii kreskowej.

Wzornik 73 jest częścią składową odmiany drugiej pantografu kreślarskiego. Służy do wykresu znaków w kształcie litery „V” — składa się z części niżej wymienionych: śruby blokującej 74, łącznika 75, podstawy 76, krzywki profilowanej 77 z wgłębieniem stożkowym 78, tarczy stożkowej 79 z wrzecionem 80, sprężyn płytkowych 81 i 82, drążka prowadzącego 83, nakrętki regulującej wymiary znaków 84, dwóch sprężynujących dźwigni 85 z rylcami 86, dwóch sprężyn płytkowych rozwierających dźwignię 87, prowadnicy w kształcie litery „V” — 88 i panewki 103.

Sposób posługiwania się wzornikiem — 73, częścią składową — odmiany drugiej pantografu jest następujący: wiąże się odpowiednie ramiona łącznikiem 57, wzornik — 73 osadza się w gnieździe i blokuje śrubą 74, następnie zamyka się wyłącznikiem 114 obwód elektryczny 113, a wyłącznikiem 112 obwód elektryczny 111. Przez otwieranie i zamykanie wyłącznika 114 następuje włączanie i wyłączanie silnika 33 przez zwieranie i rozwieranie styków 39 i 54. Uruchomiony silnik 33 wprawia w ruch obrotowy tarczę stożkową 79 zakleszczającą się z profilowaną krzywą 77. Krzywka 77 wykonuje ruch obrotowy, powoduje przesunięcie pionowe i poziome drążka prowadzącego 83, który przy pomocy składających i sprężynujących rylców 86 zapisze znak w kształcie litery „V” o wymiarze ustalonym nakrętką 84. Powrót drążka prowadzącego 83 do położenia pier-

wotnego w kierunku poziomym, powoduje sprężyna płytkowa 81, w kierunku pionowym ku górze — sprężyna płytkowa 82.

Wzornik pierścieniowy 89 jest częścią składową odmiany drugiej pantografu kreślarskiego. Służy do wykresu małych okręgów i łuków — składa się z części niżej wymienionych: dwóch krzywek 90 połączonych pierścieniem, do którego przymocowany jest pręt łączący 91 i regulujący pionowy ruch wrzeciona 102 osadzonego w panewce 103.

Sposób posługiwania się wzornikiem pierścieniowym 89, częścią składową — odmiany drugiej pantografu jest następujący: wiąże się odpowiednie ramiona łącznikiem 57 i osadza wzornik pierścieniowy 89, zamyka się wyłącznikiem 114 obwód elektryczny 113, a wyłącznikiem 112 obwód elektryczny 111. Przez otwieranie i zamykanie wyłącznika 114 następuje włączanie i wyłączanie silnika 33 przez zwieranie i rozwieranie styków 39 i 54. Silnik 33 wprawia w ruch obrotowy część kreślącą osadzoną mimośrodowo w dźwigni wznoszącej się ku górze w miejscu wbiegania na krzywki 90 co umożliwia wykreślenie znaku w postaci dwóch łuków.

Wzornik kołowy 92 jest częścią składową odmiany drugiej pantografu kreślarskiego. Służy do wykresu linii kreskowych — składa się z części niżej wymienionych: koła posiadającego na obwodzie wyskalowane wycięcia 93, popychacza 43 i widlastego łącznika 94.

Sposób posługiwania się wzornikiem kołowym 92 częścią składową odmiany drugiej pantografu kreślarskiego jest następujący: na odłączone ramię 31 nakłada się wózek z podkładką 13 i w gnieździe 50 osadza się wzornik kołowy 92. Przyrząd tak zmontowany może wykreślać linie kreskowe bez zasilania energią elektryczną, lub z zasilaniem po uprzednim osadzeniu silnika 33 z obwodem elektrycznym 111 i wyłącznikiem 112. Ruch obrotowy nadaje części kreślącej silnik 33 uruchamiany w czasie zamykania obwodu elektrycznego przez zawarcie styków 39 i 54, powodowane popychaczem 43 wchodzącym w wyskalowane wycięcia 93 rozmieszczone na obwodzie wzornika kołowego 92.

Częściami składowymi (kreślącymi) przyrządu są: lejek 95, ołówek 96, igła grawerska 97, rylce wirujące 98, mimośrodowo osadzony rylce wirujący 99, mimośrodowo osadzony rylce do linii falistych 100 pręty 101, wrzeciona 102 panewki 103 blokowane śrubą 104.

Częściami składowymi przyrządu są: dwa pierścienie blokujące 106, pierścień pływający 107 i koło zamachowe 105 osadzone na pręcie lub wrzecionie 102.

Częściami składowymi przyrządu są: szablon kontaktujący 108, szablon powszechnie stosowany 109, prostowód 110, silnik elektryczny 33, dwie baterie ogni 115, obwód elektryczny 111 z wyłącznikiem 112, cewka 35, rdzeń 36, obwód elektryczny 113 z wyłącznikiem 114 oraz transformator 116 z dwoma prostownikami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pantograf kreślarski do mechanicznego zmniejszenia rysunku w dowolnej skali **znamienny tym,**

że jest wyposażony w korytkowy statecznik (10), wodzidło stykowe (16), urządzenie do umieszczania wzorników i części kreślących (34), oraz włącznik ramion (57).

2. Pantograf kreślarski według zastrz. 1, **znamienny tym**, że korytkowy statecznik (10) stanowi przedłużenie ramienia (9) i posiada przegubowo osadzoną dźwignię kątową (11) służącą do wprowadzania igły stykowej (24) w szablon kontaktujący (108) lub zetknięcie jej z pierworysem po nałożeniu nasadki z ołówkiem ołowianym (25).

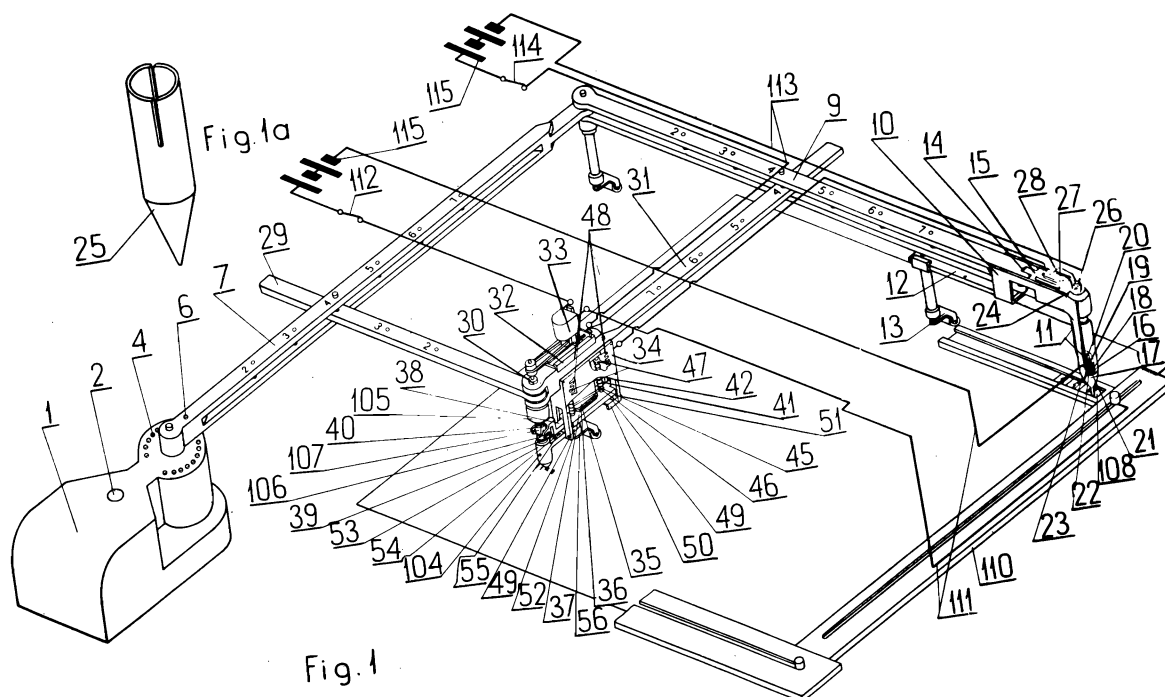
3. Pantograf kreślarski według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wodzidło stykowe (16) osadzone jest w przedłużaczu (15) połączonym przegubowo kołkiem (14) z ramieniem (9) i posiada kształt wydrążonego walca, zamkniętego od dołu stożkową nakrętką (17) z pionowym przelotowym otworem (18), a po bokach ma wycięcia dźwigniowe (19) ze szczelinowymi otworami (20) zaopatrzonymi od dołu w styki (21).

4. Pantograf kreślarski według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wewnątrz wodzidła stykowego (16) wypełnia śrubowa sprężyna (22), która przy rozprężaniu naciska na poprzecznie osadzony kołek (23) w igle stykowej (24), na którą od dołu można nałożyć nasadkę z ołówkiem ołowianym (25), a na górny koniec stożkowy styk (26) kontaktujący ze stykiem (28) przymocowanym do odizolowanej płytki (27) osadzonej na przedłużaczu (15) wodzidła stykowego (16).

5. Pantograf kreślarski według zastrz. 1, **znamienny tym**, że urządzenie do umieszczania wzorników i części kreślących (34) osadzone jest na ramieniu (31) i składa się z cewki (35) oraz rdzenia (36) osadzonego na pływającej zworze (37) przechodzącej z jednej strony w dźwignię (38) zaopatrzoną w styk (39) i zakończoną jarzmem (40) a z drugiej — w występ (41) wchodzący w wycię-

cie (42) w tylnej ścianie urządzenia (34) — pływająca zwora (37) posiada popychacz (43) oraz dwa przelotowe otwory (44) na pręty prowadzące (45), zaopatrzone w śrubowe sprężyny (46) z regulującymi dźwigniami (47) blokowanymi w wycięciach (48) i spoczywa na dwóch podkładkach gumowych (49), z których pierwsza przymocowana jest do gniazda (50) zamykającego częściowe urządzenie od dołu przez połączenie śrubami (51) z tylną ścianą urządzenia, druga — do wysięgnicy (52), połączonej z przednią ścianą urządzenia, wysięgnica zaopatrzona jest w gniazdo panewkowe (53) sprężynujący styk (54), gniazdo do osadzania wzorników (55) oraz w otwór do umieszczania wózka (56).

6. Odmiana druga pantografu kreślarskiego według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wyposażona jest w łącznik ramion (57), który składa się z przedłużacza (58) rozłącznie połączonego z ramieniem (7) śrubą ustalającą (59) posiadającego przelotowy otwór zakończony z boku przesuwany stykiem (61), a od dołu kołnierzem (60), styčnym do drugiej ruchomej części łącznika, posiadającej od dołu gniazdo (62) ze śrubą blokującą (63) ramię (31), natomiast gniazdo (62) zaopatrzone jest w uchwyt z przesuwany stykiem (64) i stożkowe pionowe przedłużenie (65) z przelotowym otworem przechodzącym w nagwintowaną na końcu oś (66), na której pływająco osadzone jest z wyskalowanymi stykami koło zębate (67) współpracujące z osadzoną na ramieniu (31) prostą zębatką (68), zaś na część nagwintowaną osi nakręcone i zablokowane jest koło (69) z wyskalowanymi od góry stykami, posiadające od spodu własny sprężynujący styk (70), kontaktujący z kołem zębatym (67), natomiast obie części łącznika (57) połączone są przegubowo śrubą łączącą (71) i blokującą (72).



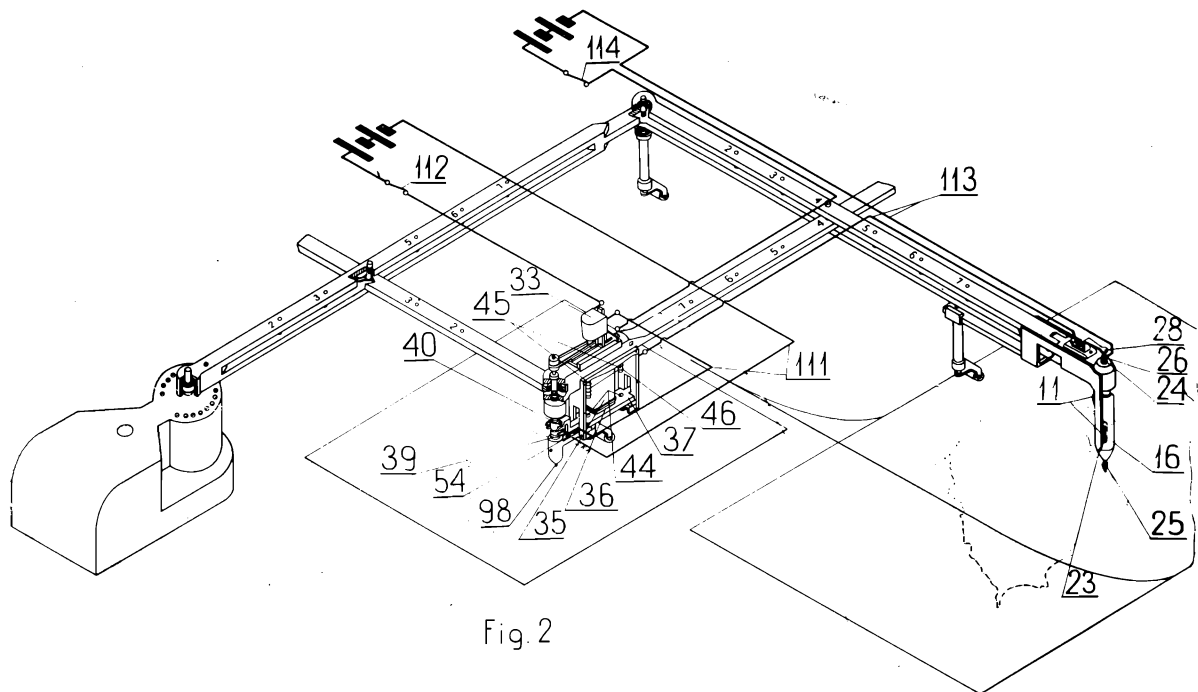


Fig. 2

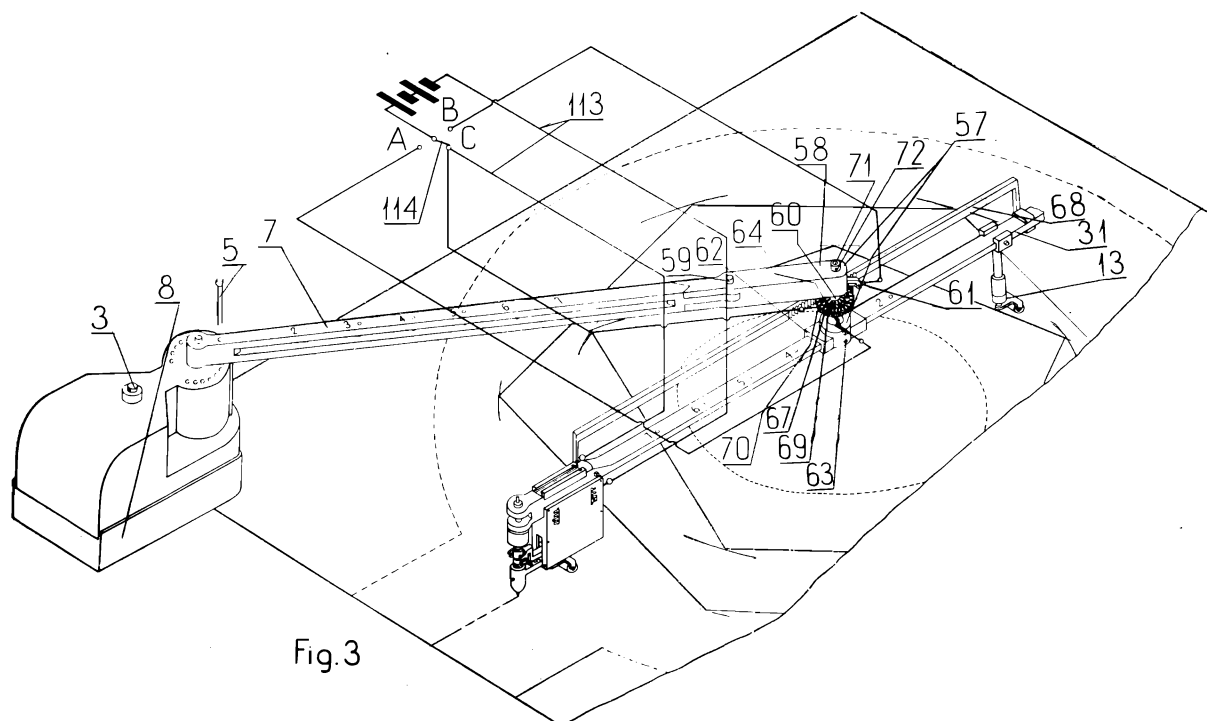


Fig. 3

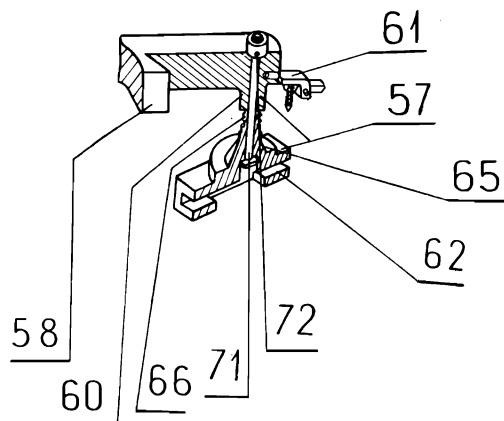


Fig. 3a

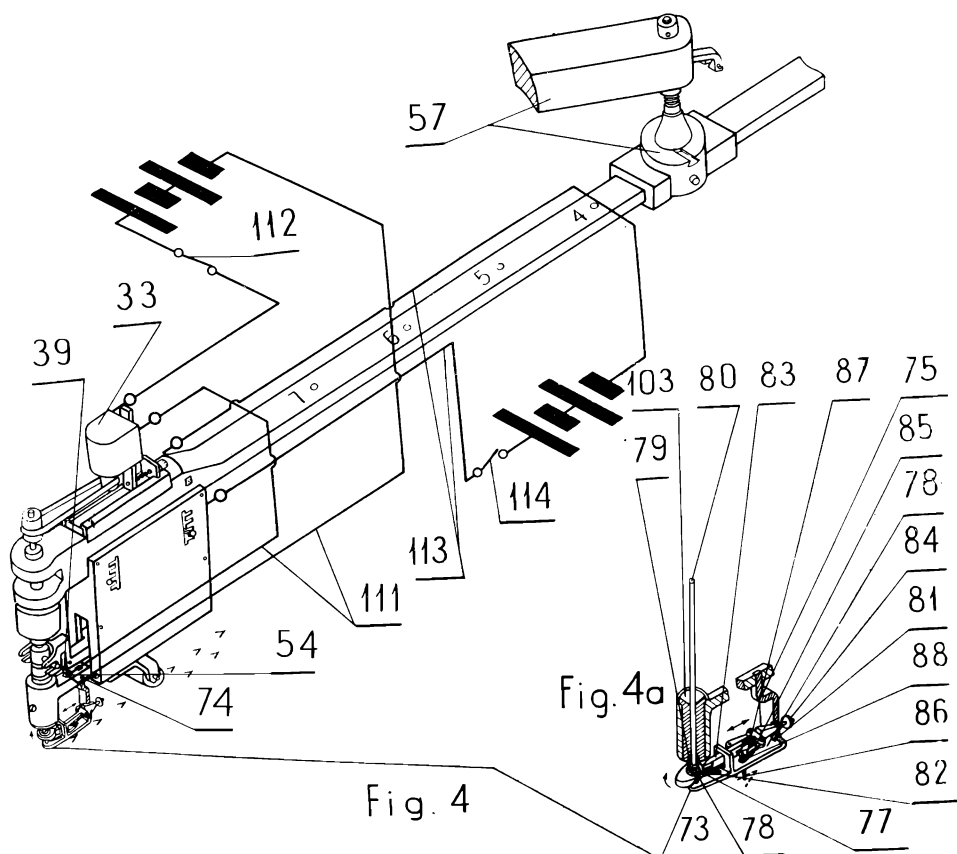


Fig. 4a

Fig. 4