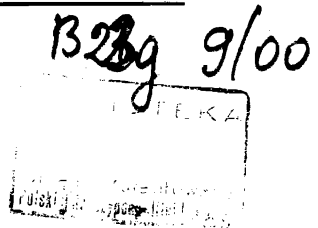


30 grudnia 1927 r.

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6437.

Kl. 49 e 12.

Amstutz, Levin & Cie. A. G. Delle Filiale Rorschach
(Rorschach, Szwajcaria).

49 e, 9/00

Maszyna do obróbki główek śrub.

Zgłoszono 24 lipca 1924 r.

Udzielono 29 listopada 1926 r.

Pierwszeństwo: 27 lipca 1923 r. (Szwajcaria).

W obrabiarkach używanych zwykle do obtaczania główek śrub przy pomocy noża tokarskiego o ostrzu odpowiednio ukształtowanym oraz gryzu nacinającego rowek, posuw noża tokarskiego dotychczas odbywał się prostopadle do osi obrabianej śruby. Celem przeto otrzymania prawidłowego kąta prostego przy planowaniu, trzeba było obracać nóż w płaszczyźnie też prostopadłej do osi śrubki, przyczem dla wkrętów o główce płaskiej — w płaszczyźnie sztorca zewnętrznego śrubki, zaś dla wkrętów o główce półkulistej — w płaszczyźnie pod główką. Pociągało to za sobą tę niedogodność, że przy kantowaniu (obraniu) noża druga jego krawędź tnąca przypadała pod środek wkrętu, co dawało

obróbkę nieprawidłową i nieczystą powierzchni stożkowej lub kulistej główki; dla otrzymania więc prostopadłej i czysto obrobionej płaszczyzny przecięcia należało zapewnić stale punkt przyłożenia części tnącej noża dokładnie na wysokości osi obrotu obrabianego przedmiotu.

Wobec posuwu w kierunku prostopadłym do osi obrabianej śrubki, każda z płaszczyzn podłużnego żłobka w nożu fasonowym powinny być podczas obróbki też prostopadłe do osi śrubki, celem zaś łatwiejszego ustawienia noża powyższe wyżłobienie prze gryzano prostopadle do płaszczyzn głównych noża, przyczem odpowiednie boczne płaszczyzny gryzu przesuwano prostopadle do obu powyższych

głównych płaszczyzn noża. Wobec tego gryz dla śrubek o główkach płaskich używał kształt odcinka kuli, którego płaszczyzna podstawowa wytwarzała powierzchnię żłobka podłużnego, prostopadłą do równoległych podstaw. Oś gryzu pozostawała podczas pracy stale prostopadłą do obu równoległych płaszczyzn głównych noża. Powstawała wówczas ta niedogodność, że na powyższej płaszczyźnie gryzu tworzyły się brózdki, wskutek czego odnośna część tnąca obrabiała niedokładnie płaszczyznę końcową główki.

Powyższą niedogodność usuwa wynalazek niniejszy.

W myśl tegoż posuw noża tokarskiego ku obrabianej głowie odbywa się w kierunku czyniącym pewien kąt z osią wkrętu, dzięki ruchowi obrotowemu wału suwowego, dźwigającego na sobie uchwyt noża i napędzanego ksiukiem o odpowiednim obrysie, zaopatrzonym na jednym końcu w powierzchnie robocze, współpracujące z odpowiednimi powierzchniami roboczymi maszyny w taki sposób, że wzmiankowany wał posuwowy otrzymuje jednocześnie z ruchem obrotowym i ruch wzdłuż swej osi.

Przytem najkorzystniej jest nadać nożom, obrabiającym główki płaskie, posuw wzdłuż dwusiecznej kąta nacinania tworzącej płaskiej główki wkrętu, uformowane bowiem sposobem powyższym ostrze noża wżera się równomiernie w obrabianą główkę.

Wyżłobienie podłużne noża do obtaczania główek płaskich może być wykonane gryzem dwustronnie stożkowym, przez ustawienie go nieco pochyło do obu równoległych płaszczyzn głównych noża. Podobny, pracujący bez zarzutu gryz, daje wyżłobienie podłużne o równych gładkich płaszczyznach, a więc równy i czysty rzez noża.

Wrzecionu gryzu najpraktyczniej nadać pozycję pionową; gryz można przesuw-

ać pionowo i poziomo w kierunku podłużnej osi maszyny.

Urządzenie podobne daje rękojmię dobrego smarowania wrzeciona gryzu, oraz samego gryzu podczas pracy, a również łatwość jego wymienialność.

Praktyczne rozwiązanie zasadniczego pomysłu niniejszego wynalazku przedstawia tytułem przykładu załączony rysunek, na którym fig. 1 i 2 uwidaczniają częściowy widok z boku i z góry; fig. 3 — widok z przodu; fig. 4 — widok boczny uchwytu noża tokarskiego i obrobionego obrębu, częściowo w przekroju; fig. 5 — jeden ze szczegółów w przekroju podłużnym w skali większej; fig. 6 i 7 — nóż tokarski w widoku z boku i z góry; fig. 8 i 9 — profile uszów tokarskich do łbów płaskich oraz okrągłych; fig. 10 — obróbkę noża tokarskiego; fig. 11 i 12 — w skali większej rozwinięcie płaszczyzn roboczych przy posuwie osiowym wału posuwowego w układach do obróbki główek płaskich oraz okrągłych; fig. 13 — widok podłużny części maszyny od strony pędni; fig. 14 — przekrój maszyny wzdłuż osi wrzeciona gryzu, i fig. 15 przedstawia widok z góry odnośnej części maszyny.

W opisie dalszym pominięto wszystkie części, aczkolwiek uwidocznione na rysunku, ale nie niezbędne do zrozumienia istoty wynalazku.

Rysunek wyobraża jedną tylko połowę ostoi maszyny. W uchwycie 2 widzimy założony surowy klocek (sworzeń) 3. W ostoi 1 maszyny osadzony jest przesuwalnik i obrotowo wał 4. Wał 5 dźwiga uchwyt uzupełniający 6. Na wale 4 jest osadzone wygięte na lewo ramię poziome 7, zaopatrzone w zgrubienie pod śrubę 8 z nakrętką zamocowującą, tudzież dwuramienna dźwignia 10 przesuwana osiowo i obrotowo. Poziome ramię 10a dźwigni jest odgięte na prawo i posiada otwór pod śrubę nastawczą 8, o który się ona opiera; ramię drugie 10b skierowane ku dołowi dotyka

tarczy ksiukowej 11, osadzonej wraz z tarczą ksiukową 13 na wspólnym wale 14. Na przedłużeniu wału posuwowego spoczywa w ostoi tokarki wspornik — łożysko 15, w którym spoczywa ruchomo czop podsuwowy 16 (fig. 5) zaopatrzony w dwa przeciwnające się pod kątem prostym żłobki 17. Do przesuwania wzdłuż osi powyższego czopa służy śruba nastawcza 18, osadzona we wsporniku i wyposażona w nakrętkę 19. Na przeciwległym końcu czopa 16 mieszczą się powierzchnie robocze 20, współpracujące z takimiż powierzchniami w końcu wału podsuwowego 4, przyczem w drodze zmiany pochylenia dwu par płaszczyzn współpracujących (fig. 11 i 12) można nastawiać posuw w tym lub owym kierunku, podczas współpracy tych par lub poszczególnych powierzchni ze sobą. Celem podobnego regulowania można umocować czop podsuwowy 16 zapomocą sworznia 21 w położeniu odpowiadającym fig. 11, lub obróconem o 90° , odpowiadającym fig. 12, przyczem podługowaty kształt kanałów pozwala ustawić czop 16 dokładnie wzdłuż osi. Na fig. 11 i 12 strzałki grube wskazują kierunek posuwu. Sprężyna spiralna 22, przymocowana jednym swym końcem zapomocą odpowiedniej śruby do wspornika 15, a drugim końcem do ramienia 7 wału podsuwowego, utrzymuje powierzchnie robocze czopa oraz wału stale w silnem zetknięciu ze sobą. Inna sprężyna 23, przymocowana końcami do ramienia 7 i ostoi 1 do podstawy, utrzymuje stale ramię 7 naprzeciw ramienia 10a, dźwigni 10, dociska zatem ramię 10b tejże do tarczy ksiukowej 11. Wał podsuwowy 4 posiada oprawę 4a, w której jest umocowany na sworzniu obrotowym 24, zaopatrzonym w nakrętkę 25, trzymak 26 noża tokarskiego (fig. 4). Po jednej stronie sworznia 24 mieści się wkładka 27, pozwalająca wywrzeć nacisk na powyższy sworznień celem unieruchomienia go dokręcaniem śruby 29 i zabezpieczana oprócz tego

przed obslizgnięciem się i rozluźnieniem zapomocą lonka 28. Nóż tokarski 30 (fig. 4) jest nachylony do poziomu i tak ustawiony swoją częścią tnącą względem obrabianego wkrętu 3, że usuwa pozostawanie i gromadzenie się wiórów na nożu.

Nóż ma kształt graniastosłupa o przekroju poprzecznym trapezowym, zamiast jednak jednej bocznej płaszczyzny trapezu posiada dwie płaszczyzny, oddzielone jedna od drugiej wyżłobieniem o kształcie odpowiadającym formie główki wkrętu, biegnącym wzdłuż noża, przyczem powierzchnie tego żłobka tworzą wraz z powierzchniami rzezu noża, również nachylonemi jedna do drugiej, kształt daszku.

Nóż przedstawiony na fig. 6, 7 i 10 służy do wytaczania główek płaskich. Fig. 8 wskazuje ustawienie noża naprzeciwko główki wkrętu przed rozpoczęciem pracy, podczas toczenia zaś nóż zostaje przesunięty, jak to wskazuje linja przerywana, w położenie odpowiadające dwusiecznej kąta główki wkrętu bez jakiegokolwiek bądź przekantowania.

Fig. 10 przedstawia pracę frezowania żłobka podłużnego w nożu fasonowym. Uskutecznia się to zapomocą dwustronnie stożkowatego gryzu, nachylonego pod pewnym kątem do obu równoległych głównych płaszczyzn noża oraz jego osi podłużnej. Tym sposobem otrzymuje się żłobek podłużny o gładkich, czysto obrobionych ściankach, dzięki czemu rzez noża będzie stale wytwarzał prawidłowy i gładki profil obrabianego przedmiotu.

Fig. 9 uwidacznia kształt noża do wytaczania główek okrągłych i, chociaż w tym wypadku rzez noża oraz jego przekrój poprzeczny są oczywiście inne, to jednak i tutaj nóż taki zostaje przysuwany do główki obrabianego w kierunku wskazanym na rysunku linją przerywaną, oraz nachylonym pod pewnym kątem do osi wkrętu.

Do podtrzymywania wkrętów podczas obróbki służy uchwyt pomocniczy (wspornik) 6 umieszczony na wahlwym ramieniu 31 dźwigni, osadzonej ruchomo na wale 5. Do lonka osadzonego na piaście ramienia 31 jest przymocowany jeden koniec sprężyny 32, przymocowanej końcem drugim do kadłuba tokarki. Sprężyna ta usiłuje odciągnąć trzymak 6 od uchwytu 3. Poniżej trzymaka 6 znajduje się wałek ksiukowy 33, osadzony w ostoi tokarki, który jest opatrzony na jednym końcu w ksiuk 34, a na drugim w palec 35, dociskany do tarczy ksiukowej 13 sprężyną 36, przymocowaną do ostoi maszyny tak, że w chwili, gdy tarcza 13 przechodzi swym wygarbieniem pod palcem 35, tarczka 34 naciska ramię 31 na prawo, a tem samem i trzymak 6 ku uchwytowi 3. Gdy palec 35 powraca do góry, a przez to tarczka 34 się opuszcza, wówczas ramię wahlwe 31, zwolnione od nacisku, może obracać się na lewo pod działaniem sprężyny 32 i trzymak 6 zostaje odsunięty od uchwytu 3; trwa to tak długo, aż wygarbienie tarczy ksiukowej nie minie palca 35.

Tymczasem wykończony wkręt zostaje usunięty, a nowy doprowadzony. Kierunek obrotu tarczy ksiukowej 13 oznacza strzałka (fig. 3).

Urządzenie do wycinania rowka składa się z części głównej w postaci oprawy 42 (fig. 13, 14 i 15), której górna część tworzy saneczki, ślizgające się wzdłuż tokarki, a część dolna służy do umocowania na niej części napędowych gryzu. W przewierconym pionowo kanale oprawy mieści się tuleja 43, w której spoczywa wrzeciono 44 stożkowatego na końcu górnym gryzu; odpowiedni kształt posiada oczywiście i tuleja dla zapewnienia należytego scentrowania w niej wrzeciona, zaokrąglonego na końcu górnym. Przykrywka, osłaniająca tulejkę 43, zapobiega przedostawaniu się wiórów lub innych zanieczyszczeń do tejże. Na płaskim końcu wrzeciona 44 jest

osadzona naprzeciwko obrabianego przedmiotu piła tarczowa 45, odgrywająca tutaj rolę gryzu, zapomocą pierścienia nastawczego 46 oraz podkładki 47 i nakrętki dociskającej 48 na nagwintowanym górnym końcu wrzeciona.

Kanał biegnący środkiem tej części wrzeciona wraz z odnogami, doprowadzonymi do powierzchni współpracujących w ruchu obrotowym, zapewnia należyte oliwienie tychże. Wrzeciono gryzu zamocowuje się zapomocą nakręcanego na nie podwójnego pierścienia nastawczego 49 na właściwej wysokości w tulei 43, przy udziale wydłużenia 43a tejże. W tym celu w oprawę 42 jest wkręcona śruba nastawcza 50, która łączy się z wydłużeniem 43a zapomocą dwu pierścieni łączących 51 w taki sposób, że przy pokręcaniu śruby nastawczej w tę lub ową stronę tuleja 43 wraz z wrzecionem 44 i gryzem na niem nasadzonym podnosi się lub opuszcza. Na końcu dolnym wrzeciona jest osadzone obrotowe koło zębate 52, zabezpieczone od przesunięć wzdłuż osi zapomocą układu tulejek, umieszczonych w oprawie 42, oraz dwu pierścieni nastawczych 53, wkręcanych w ów układ. Przy ustawianiu powyższego wrzeciona na pewną wysokość koło stożkowe 52 zostaje nieruchomem, podczas gdy wrzeciono przesuwają się wzdłuż swej osi. Koło trybowe 54, zazębiające się z kołem 52, osadzone jest również przesuwalnie na wale napędowym 55. Posiada ono również układ piast w postaci tulejek, oraz pierścien nastawczy 56, a że obejmuje je ramię 42a oprawy 42, wykonuje przeto wszelkie przesunięcia wraz z oprawą podczas pracy gryzu. Część górna oprawy 42, w kształcie sanek, może się przesuwać wzdłuż tokarki na prowadnicach 57, przy czem dla zbliżenia gryzu do obrabianego przedmiotu — żądany posuw zostaje osiągnięty zapomocą krążka 60, osadzonego w ramieniu 58 i współdziałającego z tarczą ksiukową 59. Sprężyna 62, przymocowana

jednym swym końcem do wspornika 61 ostoi tokarki, a drugim do jednej z powyższych prowadnic, wywołuje cofanie się oprawy 42 wraz z gryzem.

Do regulowania skoku służy śruba nastawcza 63 z nakrętką dociskającą 64, osadzona we wsporniku 58. Liczba 65 oznacza wkręt, w którym należy wyrobić rowek. W tym celu piła tarczowa 45 zostaje wraz z ramieniem 42 przysunięta do obrabianego wkreću. Ponieważ piła ta podczas obróbki wkreću a także i podczas toczenia główki jest w ciągłym ruchu, jest przeto zaopatrzona w ramkę ochronną 66 osadzoną w oprawie 42, celem zabezpieczenia od uszkodzenia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do obróbki główek śrub za pomocą noża tokarskiego, posiadającego rzeź o profilu dostosowanym do kształtu główki śruby, oraz gryzu do wycinania rowka, znamienna tem, że podsuw noża do obrabianej główki śruby odbywa się w kierunku linii prostej, nachylonej pod pewnym kątem do osi śruby, i że ruch obrotowy wału podsuwowego, opatrzonego na jednym końcu powierzchniami roboczymi, skutecznie tarcza ksiukowa z wygarbieniem o odpowiednim obrysie, jakowe powierzchnie robocze współpracują z innymi powierzchniami umocowanymi nieruchomo w maszynie tak, że wał podsuwowy jednocześnie z ruchem obrotowym otrzymuje i ruch wzdłuż osi.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że przy obróbce główek płaskich podsuw noża tokarskiego odbywa się w kierunku dwusiecznej kąta rzeźów wytwarzających powierzchnie płaskiej główki, a to w celu osiągnięcia jednostajnego zetknięcia się jego z główką.

3. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że trzymak noża jest umocowany na części, posiadającej kształt graniasto-

słupa i osadzonej na wale podsuwowym zapomocą sworznia obrotowego, unieruchomianego wkładką dociskającą oraz śrubą nastawczą.

4. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że na wale podsuwowym jest osadzona jałowo dwuramienna dźwignia, której jedno ramię odpowiednią sprężyną dociska do tarczy ksiukowej osadzonej w ostoi maszyny, podczas gdy w ramieniu drugim spoczywa ramię śruby nastawczej i nieruchomej na wale podsuwowym tak, że przy wahnięciu się powyższej dwuramiennej dźwigni dzięki naciskowi tarczy z wygarbieniem ramię to, umocowane na wale podsuwowym, otrzymuje też wahnięcie, i przysuwa trzymak wraz z nożem do obrabianej śruby, przyczem wał podsuwowy na końcu przeciwnym trzymakowi jest opatrzony parą powierzchni roboczych, o różnym nachyleniu do osi wału, które współpracują z odpowiednią parą podobnych powierzchni, umieszczonych na czopie, który posiada ruch obrotowy oraz wzdłuż osi i jest osadzony w tulei wspornika, umocowanego w ostoi maszyny.

5. Maszyna według zastrz. 1 i 4, znamienna tem, że wał podsuwowy wraz z jego powierzchniami współpracującymi jest dociskany przez odpowiednią sprężynę do powierzchni roboczych czopa ustawczo-podsuwowego.

6. Maszyna według zastrz. 1 i 4, znamienna tem, że czop nastawiany w kierunku osi śrubą nastawczą posiada dwa krzyżujące się pod kątem prostym kanały, by zapomocą odpowiedniej wtyczki wprowadzanej w odpowiedni kanał zamocować czop w jego tulei w pewnej pozycji, oraz wymusić współpracę tej lub owej pary powierzchni roboczych tak, że, dzięki różnemu nachyleniu tych powierzchni, można w obu wypadkach osiągnąć podsuw w dwu różnych kierunkach, stosownie do dwu różnych kształtów główek obrabianych śrub.

7. Maszyna według zastrz. 1, znamien-

na tem, że nawprost noża jest umieszczony trzymak (obrabianych przedmiotów), osadzony na ramieniu-dźwigni, wahającej się pod działaniem specjalnej tarczy ksiukowej.

8. Maszyna według zastrz. 1, znamien-na tem, że nóż tokarski, używany przy obróbce śrub o główkach płaskich stanowi pręt stalowy w kształcie graniastosłupa o przekroju poprzecznym wogóle trapezowym, w którym w jednej z różniących się między sobą bocznych płaszczyzn noża jest przegryzowany trójkątny żłobek w ten sposób, że obie płaszczyzny żłobka wraz z płaszczyznami skośnie i daszkowato ścinającymi czołowy koniec noża tworzą jego rzez i są nachylone pod pewnym kątem do głównych płaszczyzn równoległych noża.

9. Maszyna według zastrz. 1, znamien-na tem, że wrzeczono gryzu biegnie pionowo, a gryz można nastawiać na żadaną wysokość oraz przesuwac w płaszczyźnie poziomej w kierunku osi podłużnej obrabiarki.

10. Maszyna według zastrz. 1 i 9, znamien-na tem, że wrzeczono jest osadzone w oprawie wspornika w tulei, którą można

przesuwać w kierunku pionowym, przy-czem część górna oprawy jest ukształtowa-na w postaci saneczek, spoczywając na prowadnicach w ostoi obrabiarki, po któ-rych może się ślizgać.

11. Maszyna według zastrz. 1, 9 i 10, znamien-na tem, że część górna wrzeczona gryzu jest opatrzona osłoną, umieszczoną nad tuleją i zabezpieczającą współpracującą płaszczyznę tulei i wałka podczas obrotu.

12. Maszyna według zastrz. 1, 9 i 10, znamien-na tem, że część dolna wrzeczona gryzu dźwiga koło zębate stożkowe wraz z układem piast w postaci tulejek nastaw-czych, osadzonych w oprawie w ostoi obrabiarki, przyczem koło to współpracuje z kołem zębatalem napędowem, osadzonem przesuwalnie na wale napędowym urządze-nia gryzowego, a przesuwę koła tego usku-tecznia ramię umocowane w oprawie i obejmujące tulejkowaty układ jego piast.

Amstutz, Levin & Cie. A. G.
Delle Filiale Rorschach.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.



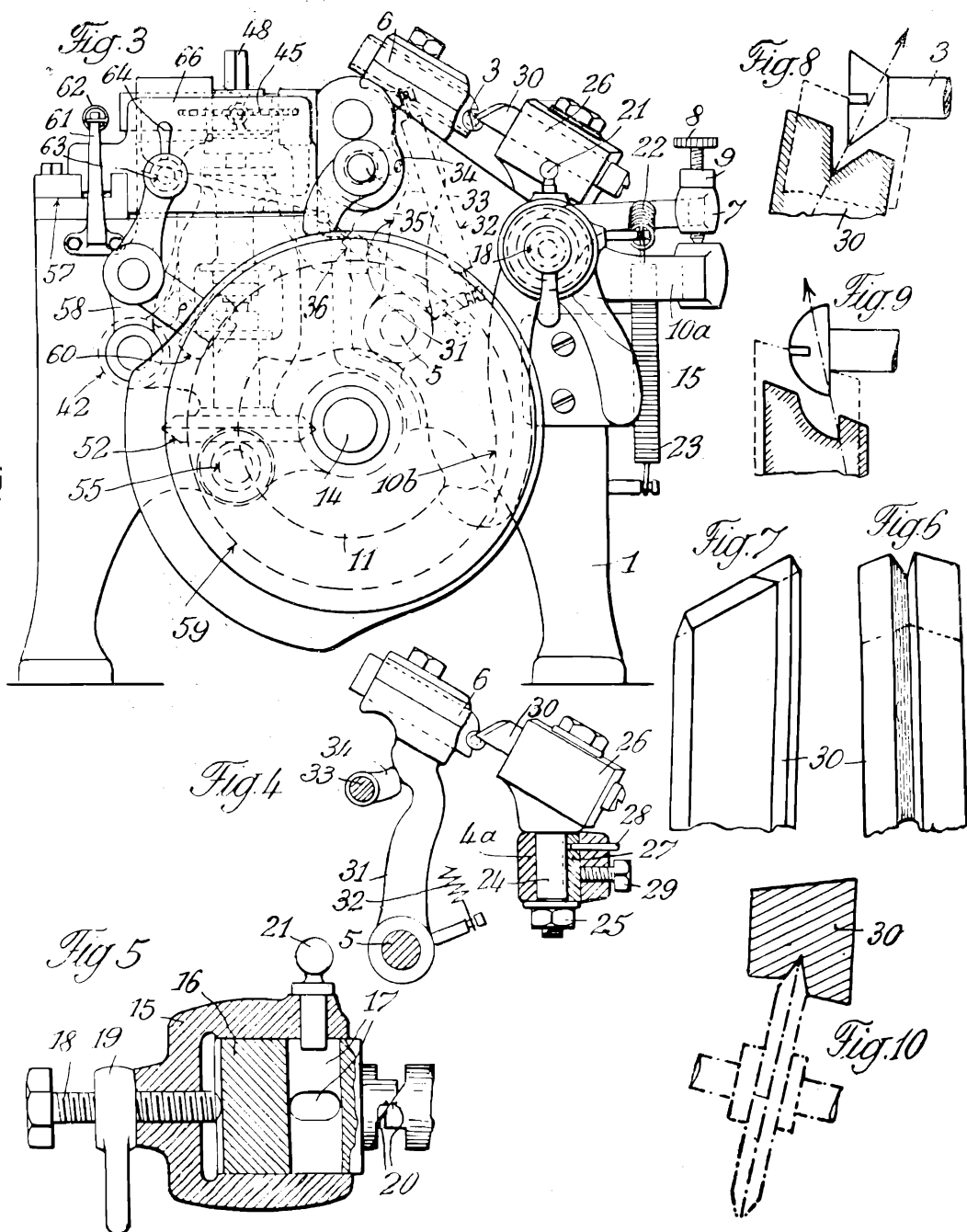


Fig.13

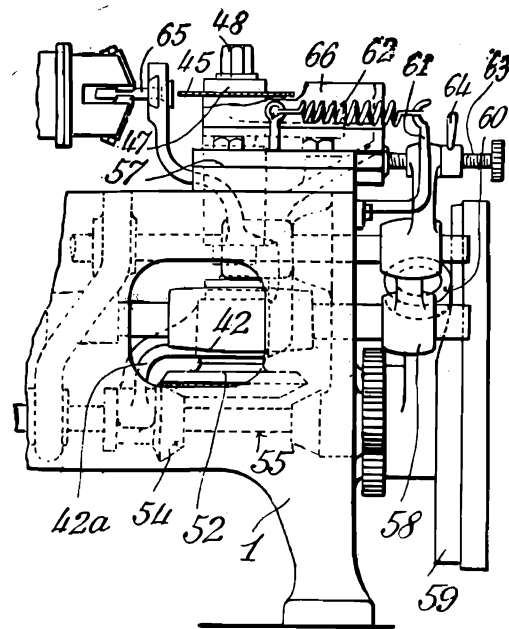


Fig.14

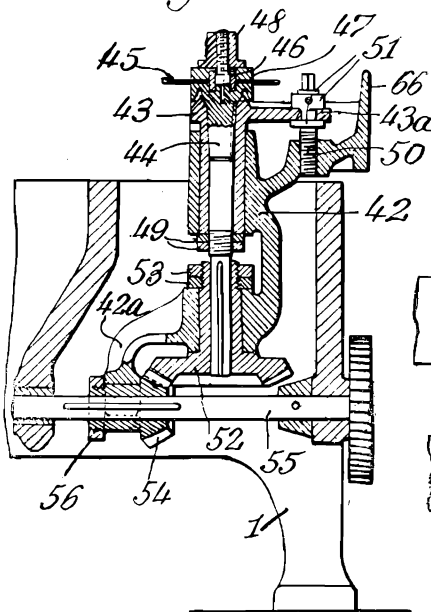


Fig.15

