

5 marca 1932 r.

B279 1/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15394.

Kl. 38 k 5.

Gottfried Maurer
(Zurych, Szwajcaria).

Maszyna do wypełniania otworów po sękach.

Zgłoszono 20 czerwca 1930 r.

Udzielono 12 stycznia 1932 r.

Pierwszeństwo: 11 lipca 1929 r. dla zastrz. 1—3; 3 maja 1930 r. dla zastrz. 4—6 (Szwajcaria).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest maszyna do wypełniania w deskach otworów po sękach. Wypełnianie to maszyna wykonywa zupełnie samoczynnie w taki sposób, że najpierw sęk zostaje wywiercony, a następnie w wywiercony otwór wkleja się klocek derwniany.

Na rysunku przedstawione są tytułem przykładu dwie odmiany wykonania maszyny do wypełniania otworów po sękach. Jedna z odmian wykonania maszyny powyższej jest przedstawiona na fig. 1 w widoku z przodu, a na fig. 2 — w widoku z boku.

Maszyna do wypełniania otworów po sękach jest umocowana na stojaku, który został jednak przedstawiony na rysunku schematycznie jako dwie równoległe szyny 1 i

2, połączone z otwierającą się z boku skrzynią 3, służącą jako podstawa maszyny.

Po szynach 1 i 2 porusza się pionowa płyta 6, wyposażona w szczęki ślizgowe 4, 5.

Do płyty 6 przymocowany jest wspornik 7, na którym umieszczony jest silnik napędowy 8. Silnik napędowy 8 posiada wał 9, na którym osadzone są koło pasowe 10 oraz ślimak 11. Ślimak 11 napędza koło ślimakowe 12, na którego wale 13 osadzone jest czołowe koło zębate 14, które zazębia się z czołowym kołem zębata 15.

Czołowe koło zębate 15 jest osadzone na wale 16, który jest osadzony we wsporniku łożyskowym 17. Na tym wale 16 umocowana jest tarcza kciukowa 18, która obraca się

w zaznaczonym przez strzałkę kierunku (fig. 1) między umieszczonymi na skrzyni 3 łapami 19 i 20, które są zaopatrzone w kółki prowadnicze 21. Obracanie się tarczy kciukowej 18 powoduje ruch zwrotny płyty 6 po szynach 1 i 2 wraz z częściami składowymi maszyny, skojarzonymi z płytą 6. Za tarczą kciukową na wale 16 osadzone jest stożkowe koło zębate 22.

Zprzodu płyty 6 znajduje się poziomy wał 23, który obraca się w łożyskach 24 i 25, jeżeli znajdujące się na tym wale 23 stożkowe koło zębate 27, przesuwane zapomocą drążka 26, jest sprzęgnięte ze stożkowym kołem zębatego 22. Ponadto zprzodu płyty 6 znajduje się wrzeciono 28 ze świderem 29 do wywiercania sęków. Wrzeciono 28 jest napędzane zapomocą silnika 8 za pośrednictwem pasa 30, przechodzącego przez otwór w płycie 6 i opasującego koło pasowe 21. Wrzeciono jest utrzymywane w swym najwyższym położeniu zapomocą sprężyny śrubowej 31. Przesuwanie wrzeciona ku dołowi powoduje tarcza kciukowa 32, która jest osadzona na wale 23 i za każdym obrotem naciska górny koniec wrzeciona 28. Zboku wrzeciona 28 znajduje się przyrząd do wstawiania klocka drewnianego w otwór, wywiercony po sęku. Przyrząd do wstawiania klocków 33 jest zespolony z rurowym zbiornikiem na klocki 34, przy którego dolnym końcu znajduje się zbiornik kleju 35. Podczas ruchu wrzeciona 28 do góry ze zbiornika na klocki zostaje przesunięty do przyrządu do wstawiania klocków 33 najniżej leżący z klocków, znajdujących się w zbiorniku 34. Przesuwanie klocków jest uskuteczniane zapomocą dźwigni kątowej 36 i tłoczka 37, połączonego z jednym z ramion dźwigni 36. Kłoczek ten styka się przytem z umieszczonym w zbiorniku kleju 35 walcem 38, który jest częściowo zanurzony w kleju, znajdującym się w zbiorniku. Dzięki temu dolna strona klocka zostaje powleczona klejem. Skoro świder do sęków 29 zostanie usunięty z wywierconego otworu,

to płyta 6 zostaje przesunięta za pośrednictwem tarczy kciukowej 18 w ten sposób, że przyrząd 33 ustawia się dokładnie nad wywierconym otworem. Przyrząd 33 składa się z tulejki 39, posiadającej na dole szczeplinę 40, przez którą klocki mogą być wsunięte w tulejkę zapomocą tłoczka 37. Tulejka ta jest umocowana na suwaku 41, dającym się przesuwac pionowo po płycie 6. W tulejce 39 znajduje się tłok 42. Tulejka 39 zostaje popychana w górę zapomocą sprężyny 39', a tłok 42 zapomocą sprężyny 42'. Na tulejkę 39 wywiera nacisk drążek 43, uruchomiany zapomocą tarczy kciukowej 44, osadzonej na wale 23. Na tłok 42 wywiera nacisk drążek 45, uruchomiany zapomocą tarczy kciukowej 46, osadzonej również na wale 23. Jednocześnie z ruchem płyty 6, powodowanym zapomocą tarczy kciukowej 18, naciśnięty zostaje wdół zapomocą tarczy kciukowej 44 drążek 43. Dzięki temu przyrząd 33 zostaje zniżony tak, że styka się z obrabianym przedmiotem, skoro tylko ukończone zostanie boczne przesunięcie płyty 6. Następnie tarcza kciukowa 46 wywiera nacisk na drążek 45, a przez to i na tłok 42. Tłok ten wypycha z tulejki 39 znajdujący się w niej kłoczek i wstawia go w poprzednio wywiercony otwór, znajdujący się w tej chwili pod przyrządem 33. Gdy kłoczek, którego średnica odpowiada wywierconemu otworowi, zostaje wstawiony, to przyrząd 33 i tłok 42 powracają w swe pierwotne położenia, a maszyna jest ponownie gotowa do następnego cyklu pracy.

Poniżej opisana jest druga odmiana wykonania maszyny, w której przesuwanie boczne płyty względnie wózka jest uskuteczniane zapomocą prowadnicy, zamocowanej na tym samym wale, co i tarcza kciukowa, uruchamiająca świder i przyrząd do wstawiania klocków. Kłoczek drewniany, wstawiany w wywiercony otwór, zostaje odpiłowany od pręta drewnianego przy każdym cyklu pracy maszyny. Zapomocą tak wykonanej maszyny możliwe jest wstawia-

nie klocków zawsze w kierunku włókien, a mianowicie jeśli zachodzi potrzeba, odpowiednio do kierunku włókien obrabianej deski, ponieważ pręt, od którego odcina się klocki, jest przytrzymywany w tulejce i nie może obracać się, co może zdarzyć się, jeżeli klocki są luźno włożone do zbiornika wyżej opisanej odmiany maszyny. Ta druga odmiana wykonania maszyny jest zaopatrzona w urządzenie, przytrzymujące obrabianą deskę. Robotnik obsługujący maszynę nie ma potrzeby więc przytrzymywać obrabiany przedmiot podczas pracy maszyny.

Druga odmiana wykonania maszyny jest przedstawiona na fig. 3 w widoku z przodu, a na fig. 4—w widoku z boku; fig. 5 przedstawia urządzenie do wklejania klocków, fig. 6 — szczypce do klocków, fig. 7 — szczypce do klocków wraz z urządzeniem do odpilowywania klocków.

Ta odmiana maszyny do wypełniania otworów po sękach jest zaopatrzona w stojak 51, posiadający ramię 52, na którym znajduje się łożysko 53 wału 54. Na końcu tego wału 54 osadzone jest koło łańcuchowe 55, które jest zaopatrzone w sprzęgło 56, włączane i wyłączane podczas biegu maszyny. Powyższe koło łańcuchowe jest napędzane zapomocą zamocowanego na stojaku 51 silnika 8 za pośrednictwem odpowiedniej przekładni zębatej. Silnik 8 i przekładnia powyższa nie są przedstawione na rysunku. Z drugiej strony łożyska 53 znajduje się na wale 54 tarcza kciukowa 57, która współdziała z krążkiem 58, umocowanym na drążku 59, nachylonym ku stojakowi 51. Drążek 59 współdziała z drążkiem 60, zaopatrzonym w sprężynę 61. Drążek 60 uruchamia drążek 62, który przekręca wałek 63, założony w łożyskach w stojaku 51. Na wałku 63 znajdują się dwa przytrzymywacze 64, które przyciskają obrabiany przedmiot do stołu roboczego maszyny. Na stojaku 51 znajdują się dwie prowadnice przyrządowe 65 i 66. Po tych prowadnicach biega krążki 67 wózka 68. Wózek 68 jest

osadzony przesuwnie zapomocą dwóch łożysk 69 i 70 na wale 54 oraz wyposażony w krążek 71, który biegnie po prowadniczej powierzchni prowadnicy 72, założonej na wale 54. Wózek 68 jest dociskany stale zapomocą sprężyny do tej prowadnicy 72. Między łożyskami przesuwными 69 i 70 założone są na wale 54 przesuwnie dwie tarcze kciukowe 32 i 44, które biorą udział w przesunięciach wózka 68. Na wózku 68 znajduje się prowadnica pionowa 75, po której ślizgają się sanki 76. Sanki 76 posiadają u góry łożysko 77, w którym osadzona jest oś krążka 78. Na krążek 78 naciska tarcza kciukowa 32. Sprężyna 79 ciągnie sanki 76 stale do góry. W sankach 76 założone jest wrzeciono 28 świda, które na końcu posiada świder do sęków 29. Na wrzecionie 28 osadzone jest koło pasowe 21, po którym biegnie pas 30, napędzany zapomocą silnika 8.

Na wózku 68 umocowane jest również urządzenie do odpilowywania klocków, powlekania ich klejem oraz wstawiania klocków drewnianych w wywiercone otwory. Urządzenie to jest umieszczone na sankach 47, które posuwają się pionowo na wózku 68 wzdłuż odpowiednich prowadnic. U góry sanek 47 założony jest krążek 48, z którym współdziała tarcza kciukowa 44. Sanki 47 również są ciągnięte do góry zapomocą sprężyny. Urządzenie do wstawiania klocków drewnianych jest utworzone z tulejki 39, która jest nieruchomo zamocowana na sankach 47 i w której porusza się tłok 42. Z tłokiem 42 współdziała tarcza kciukowa 44. Sprężyna 49 sprawia, że pod działaniem tarczy kciukowej 44 przedewszystkiem opuszczają się sanki 47 jako całość, aż do zetknięcia się z obrabianym przedmiotem, a dopiero potem tłok 42 opuszcza się w tulejkę 39. Tulejka 34 służy do umieszczania w niej pręta drewnianego, którego średnica odpowiada średnicy wierconego otworu. Z pręta tego odpilowuje się pojedyncze klocki. Poniżej tulejki 39 zało-

zone są szczypce 50, których szczęki w stanie zwartym obejmują koniec pręta drewnianego, znajdującego się w tulei 34. Szczęki szczypców 50 posiadają występy lub kciuki 73, a na stojaku 51 znajdują się odpowiadające im oporki 74, które, współdziałając przy bocznym przesuwaniu się wózka 68 z kciukami 73, powodują zamykanie się szczypców 50. Między szczęki szczypców 50 sięga zgięty pod kątem 180° tłoczek 37, który ślizga się po prowadnicy urządzenia do wstawiania klocków i zapomocą nastawnej nakrętki rzymskiej 80 jest połączony z dźwignią kątową 36, umocowaną na wózku 68. Drugie ramię tej dźwigni jest połączone z sankami 76, wskutek czego przy opuszczaniu się sanek 76 tłoczek 37 zostaje wsunięty między szczęki szczypców 50.

Stojak 51 jest wyposażony w wieszak 81, w którym umieszczony jest pionowo wałek 82. Na wałku 82 umocowany jest u góry krążek linowy 83, a u dołu piła tarczowa 84, która przed bocznym przesunięciem wózka 68 znajduje się pod tuleją 34. Wałek 82 jest napędzany silnikiem 8 zapomocą pędni linowej. Wieszak 81 posiada dwa otwory 85, w których prowadzone są dwa tłoczki 86. Tłoczki 86 są z tyłu wyposażone w pręty prowadnicze 87 z główkami 88. Pręty 87 przechodzą przez wkretki 89, które zamykają otwory 85. Tłoczki 86 są dociskane zapomocą sprężyn do pręta drewnianego, znajdującego się w tulei 34, która posiada dwa odpowiednie otwory 90. Dzięki temu pręt drewniany jest utrzymywany nieruchomo. Pod działaniem sprężyn tłoczki 86 posuwają się podczas posuwania się wózka 68 aż do chwili, w której ich główki 88 zetkną się z wkretkami 89. Jeżeli wózek 68 posuwa się w dalszym ciągu, to pręt drewniany w tulejce 34 zostaje zwolniony przez tłoczki 86. Na urządzeniu do wstawiania klocków znajduje się pod tuleją 34 zbiornik kleju 35, w którym założony jest wałek 38, zanurzony częściowo w kleju, znajdującym się w zbiorniku. Dolna część

91 zbiornika kleju 35 zawiera grzejnik elektryczny, który może być przyłączony do sieci zapomocą wtyczki 92 i kabla.

Przebieg pracy tej odmiany maszyny do wypełniania otworów po sękach jest następujący. Silnik 8 napędza zapomocą pasa 30 wrzeciono 28 świdra. Obrabiana deska zostaje ułożona na stole roboczym w ten sposób, że odnośny sęk znajduje się dokładnie pod świdrem do sęków 29. Następnie włączone zostaje sprzęgło 56, poczem wał 54 obraca się powoli. Tarcza kciukowa 57 zaczyna natychmiast działać i uruchamia zapomocą drążka 60 oba przytrzymawcze 64, przez co deska przyciśnięta zostaje do stołu roboczego maszyny. Tarcza kciukowa 32 przesuwa ku dołowi sanki 76, a z niemi wrzeciono 28 świdra i osadzony na niem świder do sęków 29, poczem zostaje wywiercony otwór. Opuszczanie się wrzeciona świdra powoduje zapomocą dźwigni kątowej 36 przesuw tłoczka 37, który podsuwa klocek, znajdujący się w szczypcach 50, pod tłok 42, przy czem szczypce otwierają się. Klocek zostaje przytem przesunięty nad zanurzonym w kleju wałkiem 38 i powleczony klejem. Gdy wrzeciono świdra osiągnie swe najniższe położenie, wówczas następuje ruch wsteczny, przy czem gdy świder do sęków 29 opuszcza obrabianą deskę, zaczyna działać prowadnica 72 i przesuwa cały wózek 68 tak daleko, aż urządzenie do wstawiania klocków ustawi się dokładnie nad wywierconym otworem. Wskutek podniesienia się wrzeciona 28 świdra tłoczek 37 zostaje cofnięty ponownie zapomocą dźwigni kątowej 36, a wskutek przesuwu wózka tłoczki 86, które przedtem postępowały za nim pod działaniem sprężyn, zostają pociągnięte zpowrotem, gdy ich główki 88 oprą się na wkretkach 89, działających w tych warunkach jako zabieraki. Dzięki temu zwolniony zostaje pręt drewniany w tulejce 34 i opada tak daleko wdół, aż oprze się na przykrywcę zbiornika na klej 35. Znajdu-

jące się na szczękach szczypców 50 kciuki 73 uderzają o zamocowane na stojaku 51 oporki 74, przez co szczypce 50 zwierają się, przyczem końce szczęk szczypców 50 obejmują koniec pręta drewnianego, znajdującego się w tulei 34. Po wykonaniu bocznego przesuwu wózka tarcza kciukowa 44 posuwa ku dołowi urządzenie do wstawiania klocków. Najpierw opuszcza się urządzenie jako całość, aż oprze się na obrabianej desce, a następnie tłok 42, który wtłacza znajdujący się pod nim klocek w wywiercony otwór. Po skutecznieniu tego tarcza kciukowa 44 zwalnia ponownie urządzenie. Pod działaniem sprężyny podnosi się ono ponownie do góry, a gdy osiągnie zpowrotem swe najwyższe położenie, wówczas prowadnica 72 zwalnia wózek 68, który również pod działaniem sprężyny posuwa się zpowrotem. Podczas tego ruchu powrotnego piła tarczowa 84 przepiłowuje powyżej szczypców 50 pręt drewniany. Tarcza kciukowa 57 przestaje działać, a przytrzymawcze 64 zwalniają obrabianą deskę. W tej samej chwili wyłączone zostaje sprzęgło 56. Cykl pracy jest ukończony i części maszyny ponownie znajdują się w pierwotnym swym położeniu. Obrabiana deska zostaje przesunięta, aż następny sęk ustawi się pod świdrem 29 do sęków, poczem przez włączenie sprzęgła 56 cykl pracy maszyny zostaje pwtórzony. Duże korzyści daje ustawienie obok siebie dwóch tego rodzaju maszyn, wyposażonych w świdry różnej wielkości.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do wypełniania otworów po sękach, znamienna tem, że jest wyposażona w pionową płytę (6), poruszającą się po stojaku (1, 2) i zaopatrzoną we wspornik (7), na którym umocowany jest silnik napędowy (8), uruchamiający zapomocą przekładni zębatach poziomy wał (16), zaopatrzony w tarczę kciukową (18), oraz

również poziomy wał (23), ustawiony prostopadle do wału (16) i zaopatrzony w tarcze kciukowe (32, 44, 46), przyczem płyta (6) jest zaopatrzona w dwie łapy (19, 20), w których osadzone są krażki prowadnicze (21), współdziałające z tarczą kciukową (18) w ten sposób, iż ruch obrotowy tej tarczy powoduje ruch zwrotny płyty (6), z przodu zaś płyty (6) znajduje się pionowe wrzeciono (28), którego przesuwanie ku dołowi powoduje tarcza kciukowa (32) i które jest napędzane zapomocą silnika (8) za pośrednictwem pasa (30), przechodzącego przez otwór w płycie (6).

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że z przodu płyty (6) znajdują się dwa drażki (43, 45), dające się przesuwac w kierunku pionowym i uruchomiane zapomocą tarcz kciukowych (44, 46), przyczem drażki te służą do wstawiania drewnianych klocków w wywiercone otwory po sękach.

3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że z przodu płyty (6) znajduje się rurowy zbiornik (34) na klocki, służący do przechowywania klocków, przeznaczonych do wstawiania w otwory po sękach, i wyposażony w dolnej swej części w zbiornik kleju (35), w którym umieszczony jest obrotowy walec (38), powlekający klejem klocki, przeznaczone do wstawiania w otwory po sękach.

4. Odmiana maszyny do wypełniania otworów po sękach według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że jest wyposażona w wózek (68), który może wykonywać ruch zwrotny i z przodu którego znajduje się rurowy zbiornik (34), służący do umieszczania w nim pręta drewnianego, którego średnica odpowiada średnicy wierconego otworu i który jest posuwany ku dołowi podczas każdego cyklu pracy o odległość, odpowiadającą głębokości wierconego otworu, poniżej zaś zbiornika (34) na stojaku (51) maszyny umieszczona jest piła tarczowa (84), napędzana silnikiem za pośrednictwem pędni linowej, przyczem piła ta prze-

piłowuje wysunięty koniec pręta drewnianego podczas powrotnego ruchu wózka (68).

5. Maszyna według zastrz. 4, znamien-
na tem, że na wale (63), osadzonym w łożyskach na stojaku (51) maszyny, umocowane są przytrzymywacze (64), służące do przyciskania obrabianego przedmiotu do stołu roboczego, oraz drążek (62), zespolony z drążkiem (60), zaopatrzonym w sprężynę (61), a na górnym końcu w krążek (58), współdziałający z tarczą kciukową (57), osadzoną na wale (54).

6. Maszyna według zastrz. 4 i 5, znamien-
na tem, że na wale (54) osadzona jest prowadnica (72), a na wózku (68) krążek (71), który porusza się po prowadniczej powierzchni tejże prowadnicy (72) w ten sposób, iż ruch obrotowy wału (54) powoduje zwrotny ruch wózka (68).

Gottfried Maurer.
Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

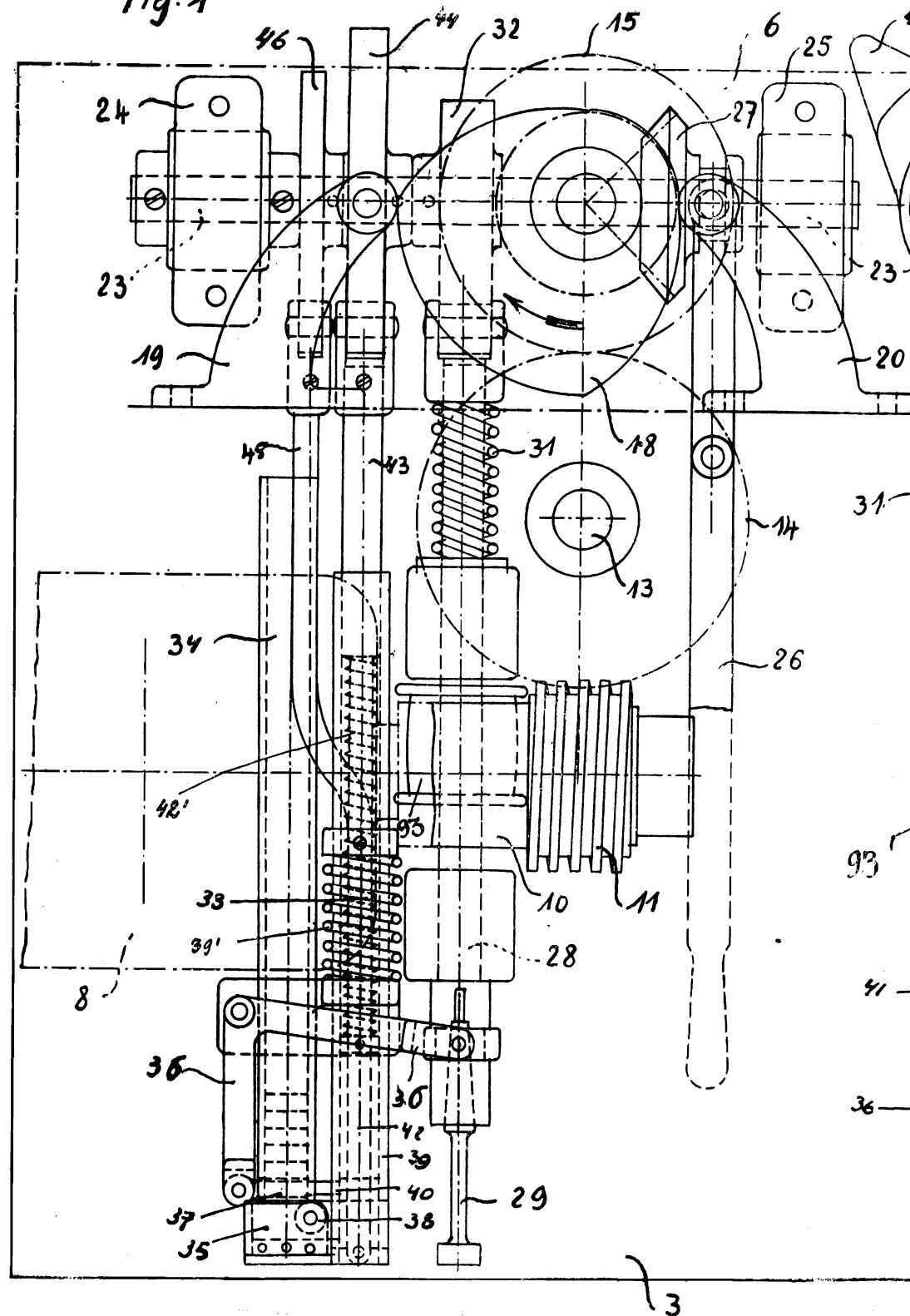
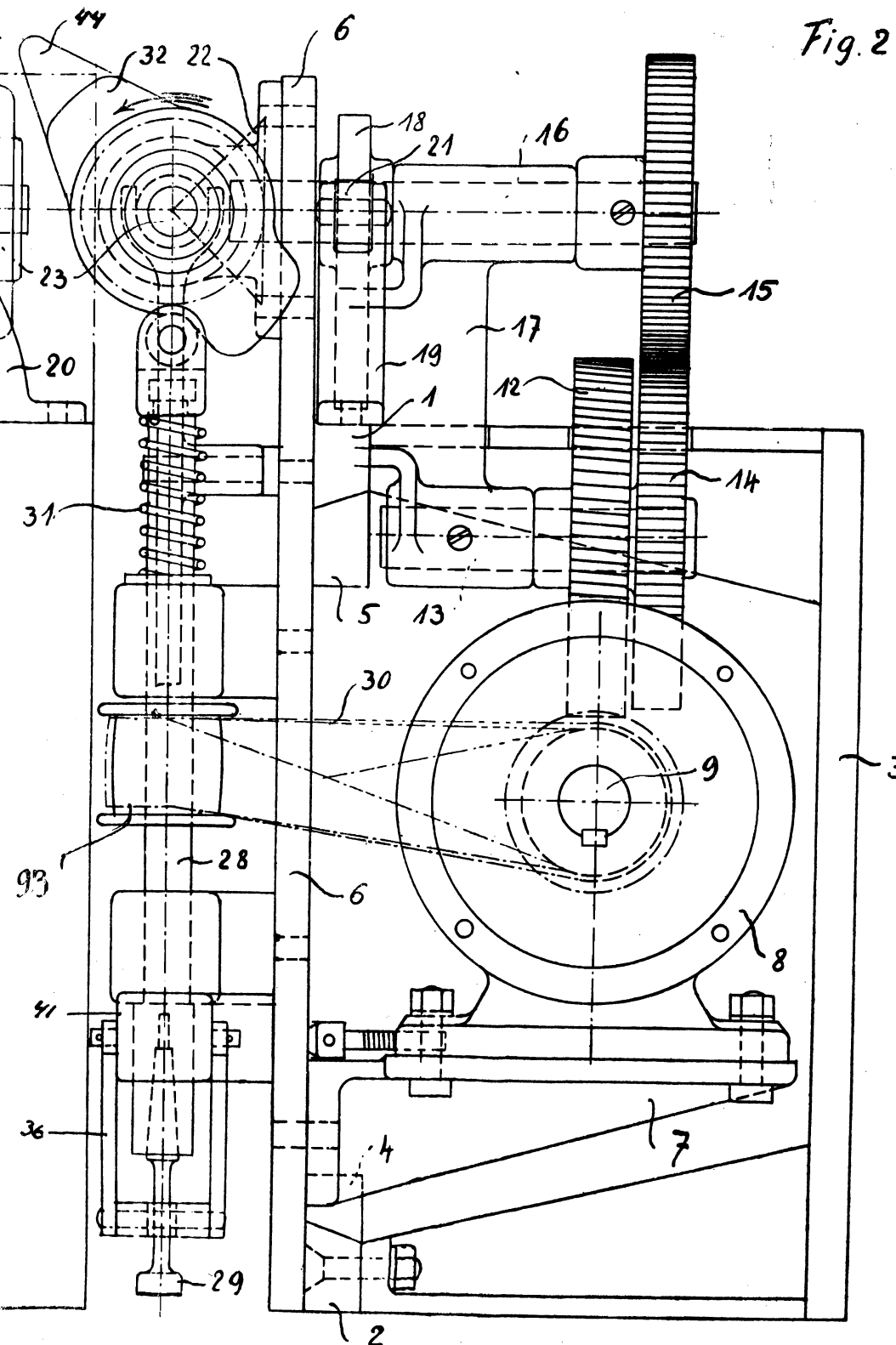


Fig. 2



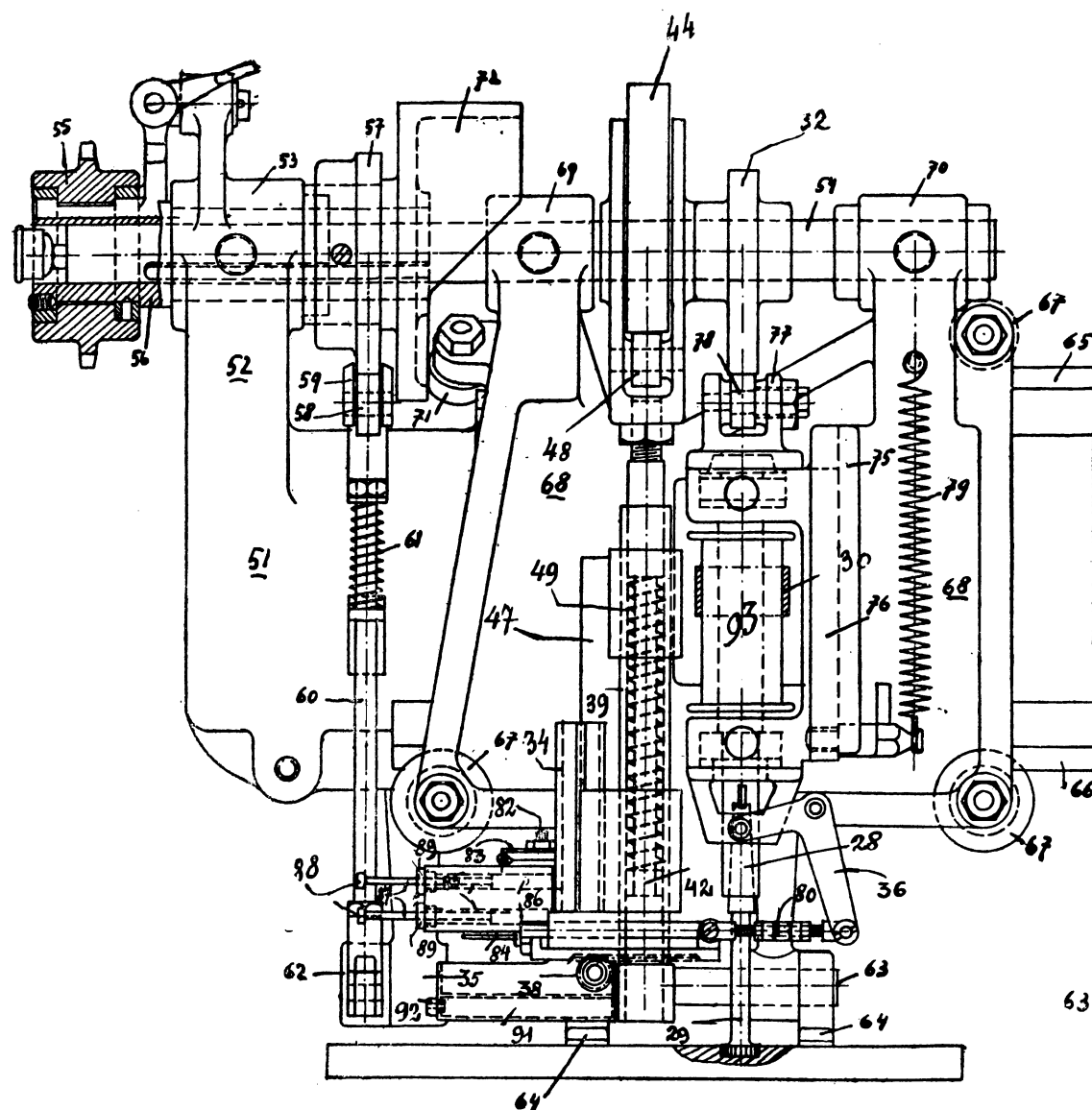


Fig. 3

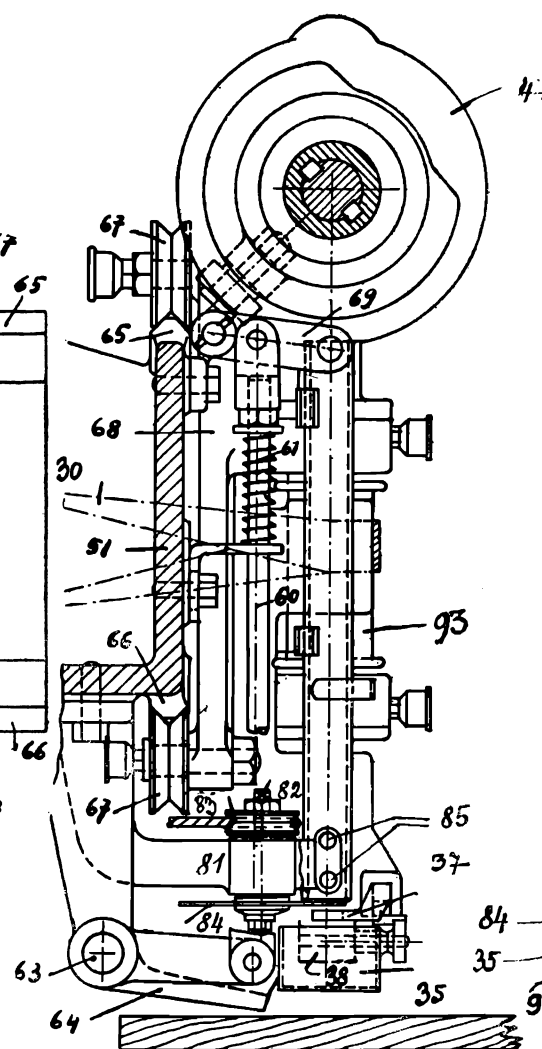


Fig. 4

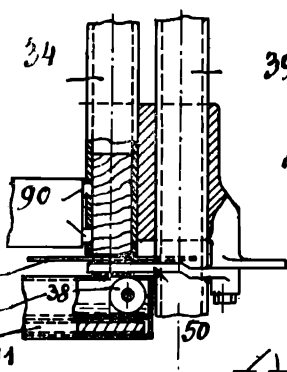


Fig. 5

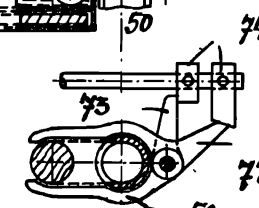


Fig. 6

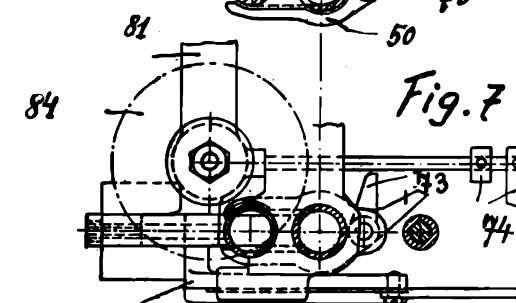


Fig. 7