

Warszawa, 16 stycznia 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



F41d 7100

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27600.

Kl. 72 h, 7/04.

Antoni Hoffmann
(Grodzisk, Polska).

Działo przeciwlotnicze.

Zgłoszono 10 marca 1934 r.
Udzielono 23 listopada 1938 r.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest działo przeciwlotnicze, przedstawione dla przykładu na załączonych rysunkach.

Fig. 1 przedstawia działo przeciwlotnicze według wynalazku w widoku z boku, fig. 2 przedstawia działo w widoku z tyłu z rozstawionymi ogonami, fig. 3 — działo przeciwlotnicze w przekroju podłużnym pomiędzy lufami, fig. 4 — przyrząd celowniczy, fig. 4a przedstawia lufy w widoku z góry, fig. 5 — działo przeciwlotnicze w widoku z tyłu, przy czym lufy są zdjęte, fig. 6 — kołyskę działu przeciwlotniczego z uwidocznionymi cylindrami oporopowrotników i łożem luf, fig. 7 przedstawia działo przeciwlotnicze w widoku z boku, w którym część urządzenia ładowniczego, za-

wierająca gniazda nabojoyowe, jest odchylona.

Łoże działowe posiada podstawę, zaopatrzoną w cztery ogony, w których są umieszczone skrzynie 2 do narzędzi lub części zapasowych. Ogony 3, 3a, 3b, 3c są połączone z podstawą za pomocą czopów 4, dokoła których dają się obracać. Ogony na zewnętrznych końcach posiadają ucha i w położeniu rozstawionym mogą być łączone za pomocą sworzni 5 z przetyczkami. Ogony 3b, 3c są zaopatrzone w uchwyty 6, za pomocą których działo daje się z łatwością unieść, by nałożyć lub zdjąć z osi 7 koła 8, które służą do transportowania działu z miejsca na miejsce. W podstawie jest umieszczony stożkowy sworznię

9, przymocowany od dołu śrubami. Środkowa część sworznia opiera się na podstawie 1, zaopatrzonej w tym celu w łożysko kulkowe 10. Górna część sworznia jest zaopatrzona w gniazdo, w którym spoczywa kula 11. Na sworzniu 9 jest osadzony dźwigar 12, który daje się obracać na łożysku kulkowym 10, co umożliwia obracanie działa dokoła pionowej osi. Z lewej strony dźwigara 12 jest umieszczony ślimak 13, osadzony na wale 14, obracającym się w łożyskach kulkowych 15. Ślimak 13 zazębia się z uzębionym wieńcem 16 podstawy 1, wskutek czego działło można obracać we wszystkich kierunkach dokoła pionowej osi. Tylne części dźwigara 12 posiada dwa łożyska 17, w których jest osadzony wał 18 z zaklinowanymi na końcach kołami zębatymi 19. Po lewej stronie dźwigara obok koła zębatego 19 jest umieszczone w osłonie 20 koło zębate 21. Osłona 20 jest przymocowana do dźwigara 12. W osłonie 20 poniżej koła zębatego 21 jest umieszczony ślimak 22, którego wał 23 spoczywa w łożyskach kulkowych 24. Na wale 23 jest zaklinowane koło zębate 25, zazębiające się z kołem zębatym 25a, osadzonym na wale 26. Na końcach wydrążonego wału 26 mieszczą się łożyska 27, przytrzymywane śrubami. W łożyskach 27 spoczywa wał 14, na którego końcu jest osadzone koło sterowe 28. Do osłony 20 jest przymocowany dźwigar 29, na którym znajduje się siedzenie 30 oraz stopień 30a do opierania nóg. Osłona 20 koła zębatego 21 tworzy siedzenie i platformę dla obserwatora. Nastawienie działa w kierunku pionowym osiąga się przez obracanie koła sterowego 31, które za pomocą przekładni kół zębatych 25 i 25a uruchamia ślimak 22 i koło zębate 21, a w ślad za tym łuki zębate 32, połączone z kołyską. Na dźwigarze 12 spoczywa kołyska 33, obracająca się dokoła osi 35. Do kołyski 33 są przymocowane z lewej i prawej strony łuki zębate 32, które zazębiają się z kołami zębatymi 19.

Cztery cylindry oporopowrotników 34 i 34a tworzą z kołyską 33 jedną całość. Cylindry oporopowrotników 34 i 34a posiadają od zewnątrz wyżłobienia, w których spoczywają suwaki 36 i 36a łoża 44 łuf. Suwaki 36 i 36a są zaopatrzone z tyłu w prostokątne ramiona 37, do których są przymocowane drążki tłokowe 38. Tłoki oporopowrotników są zaopatrzone w pierścienie uszczelniające. W przednich końcach cylindrów oporopowrotników znajdują się zawory, zaopatrzone w otwory wydechowe. Cztery cylindry oporopowrotników 34 i 34a są połączone w tylnej części kanałem, co powoduje równy nacisk na tłoki. Przy jednym z oporopowrotników znajduje się zawór 41 z rurą kończącą się gwintem, w celu dołączenia węży podczas napełniania cylindrów, oraz matometr 42, który służy do sprawdzania nacisku cieczy. Przednie końce suwaków 36 są połączone z poprzeczką 43, tylne zaś z łożem 44 łuf. Łoże 44 łuf z poprzeczką 43 łączą dwa drążki 45 i 45a, które prowadzą krzyżulec 46, posiadający pośrodku nagwintowany otwór, przez który przechodzi śruba 48, ułożyskowana w poprzeczce 43 oraz łożu 44 łuf. Na śrubie 48 jest osadzone stożkowe koło zębate 49, zazębiające się ze stożkowym kołem zębatym 50, osadzonym na wałku 51, ułożyskowanym na drążku 45a i w łuku 52, przymocowanym do suwaka 36a. Na drugim końcu wałka 51 jest osadzone stożkowe koło zębate 53, zazębiające się ze stożkowym kołem zębatym 53a, osadzonym na wałku 54, ułożyskowanym w łuku 52 i w ramieniu 55, przymocowanym do suwaka 36a. Łożyska kulkowe 56 są przymocowane za pomocą śrub. Na przeciwnym końcu wału 54 jest osadzone koło ręczne 57, którym uruchamia się koła zębate 58, zazębiające się z kołem zębatym 58a, umieszczonym na wałku wskaźnika 59, który przymocowany jest do odnogi ramienia 55. Obracanie koła ręcznego 57 powoduje za pomocą kół zębatych 53 i 53a oraz 50a

i 50 obracanie się śruby 49, wzdłuż której przesuwają się krzyżulec 46, którego każde z czterech ramion jest zaopatrzone w uchwyt 60 w kształcie jaskółczego ogona, przytrzymujący lufę 61, posiadającą ucho 62, które spoczywa w czopie łoża 44 i przez które przechodzi sworzeń 63, łączący lufę z łożem 44. Obracając kołem ręcznym 57 można wyloty luf 61 zbliżać lub oddalać, przy czym wskaźnik 59 wskazuje szerokość, na której padają lub rozpryskują się pociski, wystrzelone na daną odległość. Cylindry oporopowrotników 34 i 34a są z przodu połączone poprzeczkami 64 i 64a, w których na czopach 65 są osadzone ruchome ramiona 66 i które są zaopatrzone w łożyska 68, w których spoczywają wałki kolankowe 69. Lewe kolano wałków 69 są ułożyskowane w ruchomych ramionach 66, prawe zaś kolanka wałków 69 są połączone za pomocą łączników 70 z dźwignią 71, dającą się obracać na sworzniu 72, umocowanym na zewnętrznej stronie cylindra 34 oporopowrotnika. Prawy koniec dolnej porzeczki 64 jest zakończony uchem, przez które przechodzi śruba 73. Górny koniec śruby jest zaopatrzony w ucho, za które jest zaczepiona sprężyna 74 (fig. 7). Drugi koniec sprężyny 74 jest połączony z dźwignią 71. Do napinania sprężyny 74 służy nakrętka motylkowa 75, osadzona na śrubie 73. Do łoża 44 z góry i z dołu (fig. 3) są przymocowane cylindry, zawierające wewnątrz sprężyny 79 oraz suwaki 77, których przednie części są zaopatrzone w stopy 78, a tylne są połączone z drążkami, zaopatrzonymi w szczęki 80, w które są wstawione łączniki 81, połączone z rączkami zamkowymi 82. Podczas powrotu luf po strzale w przednie położenie ramiona 66 naciskają na stopy 78 suwaków 77, które cofają się i ścisają sprężyny 79, przy czym za pomocą łączników 81 i rączek zamkowych 82 otwierają zamki 83 u dział. Naciśnięcie na dźwignię 71 powoduje za pomocą opisanej wyżej

przekładni podniesienie się ramion 66, które zwalniają suwaki 77, wskutek czego sprężyny 79 rozprężają się i powodują zamknięcie zamków 83. Łoże 44 luf posiada z tyłu dwa łożyska 85, w których spoczywa wał 86, na którym są umieszczone dwie tarcze kciukowe 87. Każda tarcza kciukowa posiada dwa kciuki, które naciskają na osadzone na czopach 89 dźwignie spustowe 88. Dźwignie spustowe 88 są zaopatrzone w śruby 90 do regulowania jednoczesnego spuszczenia iglic 84, przy czym naciskają na zaczepy igliczne 91. Do lewego końca wału 86 jest przymocowane pod prostym kątem ramię 93, do którego jest przywiązana linka 94, za którą przy strzale należy pociągnąć. Do łuków 32 mechanizmu podniesień są od wewnątrz przymocowane szyny 95, połączone z tyłu poprzeczką 97 i posiadające z dołu listwy zębate 96. Na szynach 95 jest umieszczony suwak 98 urządzenia ładowniczego, zaopatrzony w dwa łożyska 99, w których spoczywa wał 100 z zaklinowanymi na obu końcach kołami zębatymi 101. Na prawym końcu wału 100 jest umocowana korba 102, którą obracając powoduje się przesuwanie suwaka 98 wzdłuż szyn 95. Na suwaku 98 znajdują się dwa czopy 103, na których daje się odchyłać część 104, zaopatrzona w cztery tuleje 105, w których dają się przesuwac dosyłacze nabojoye 106, połączone w tylnej części krzyżulcem 107. Krzyżulec 107 posiada w środkowej części uzębioną od dołu szynę 108, z którą zazębia się koło zębate 109, osadzone na wałku 110, ułożyskowanym w dającej się odchyłać części 104 urządzenia do ładowania. Na prawym końcu wałka 110 osadzone jest koło ręczne 111, którego obracanie powoduje przesuwanie się krzyżulca, połączonego z dosyłaczami 106 pocisków. Tuleje 105 są zaopatrzone w uchwyty 112 dla pocisków. W środkowej części suwaka 98 jest umieszczony stojak 113, na którym jest osadzony zatrask 114, naciskany sprężyną 115. Do

odchylania ruchomej części urządzenia do ładowania, w celu nałożenia pocisków, służy dźwignia 116, osadzona na wale 117, którego lewy koniec tworzy kolano w górę, działające na zatrzask 114. Wał 117, ułożyskowany w dolnej części urządzenia do ładowania, jest przytrzymywany za pomocą umieszczonej na nim sprężyny. Po obu stronach z góry dającej się odchylać części urządzenia do ładowania znajdują się ucha 118, służące do przytrzymywania tejże części podczas jej odchylania. W tylnej części łoża 44 luf poniżej wału 86 spoczywa w łożyskach wał 119, którego prawy koniec tworzy kolano, działające na wał 86, lewy natomiast jest zaopatrzony w uchwyt, który służy do przestawiania bezpiecznika, zabezpieczającego przed przedwczesnym działaniem tarczy kciukowych 87 na dźwignie spustowe 88.

Przyrząd celowniczy (fig. 1 i 4) jest umieszczony na ramionach 120 i 120a, umocowanych na suwaku 36a, i posiada trzy szczerbiny i trzy muszki. Środkowa szczerbina 121 i środkowa muszka 122 leżą w środku pomiędzy lufami działła. Szczerbiny 121a i 121b oraz muszek 122a i 122b używa się przy ostrzeliwaniu samolotów, nadlatujących z boku. Muszki 122a i 122b dają się przesuwac na swoich podstawach, przy czym muszki są zaopatrzone w listwy zębate, które zazębiają się z kołami zębatymi 126, osadzonymi na drążkach 127, na których przeciwległych końcach są osadzone koła zębate 128, zazębiające się ze środkowym kołem zębatym 129, osadzonym na wale 130, na którym osadzone jest koło ręczne 131, zaopatrzone w tarczę 131a z podziałką. Obracanie koła ręcznego 131 powoduje zatem przesuwanie się muszek wzdłuż ich podstaw a. Podstawy a muszek są połączone łącznikami 124 z górnymi lufami 61, przy czym łączniki te przy obracaniu koła ręcznego 57 dają się przesuwac wzdłuż wspornika 123, wskutek czego przy zbliżaniu lub oddalaniu od siebie wylotów

luf działowych muszki też przesuwają się. Szczerbiny 121, 121a i 121b podnoszą się przy obracaniu koła ręcznego 136, zaopatrzonego w tarczę 136a z podziałką odległości, i są osadzone na wałku 135, ułożyskowanym na płycie 132. Na wałku 135 są osadzone koła zębate 134, zazębiające się z pionowymi listwami 133. Na podstawie 1 działła jest umieszczony poziomy pierścień 92 z podziałką, określającą kierunek, a na łukach 32 umieszczone są podziałki dla kątów pionowych. Do poprzeczki 43 z przodu przymocowany jest pałak 138, zaopatrzony w kulowe łożysko 139, tworzące podstawę dla reflektora 140, na którym daje się obracać część 141 połączona z reflektorem. Z lewej strony ruchomej części 141 przymocowane jest ramię 142 zakończone kolanem, z którego górnym końcem połączony jest drążek 143, którego przeciwległy koniec połączony jest z dźwignią 144 (fig. 6, 4a i 8), dającą się obracać na czopie 145. Na tylnym końcu drążka 143 znajduje się ramię 146, skierowane w dół, przez które przechodzi drążek 147, przymocowany do przedniego końca 149 kolana na ramieniu 142. Na nagwintowanym tylnym końcu drążka 147 jest osadzone koło ręczne 148, którego nagwintowana od wewnątrz piasta daje się obracać, lecz nie przesuwac podłużnie. Koło ręczne 148 służy do nastawiania reflektora w kierunku pionowym, dźwignia zaś 144 — do nastawiania reflektora w kierunku poziomym. Na drążkach 143 i 147 są umieszczone tabliczki 151 i 152, zaopatrzone każda w odpowiednią podziałkę, przy czym wskaźniki 150 i 153 są umieszczone na drążku 143 i czopie 145.

Przy strzelaniu nocnym reflektor służy za celownik.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Działo przeciwlotnicze, znamienne tym, że posiada cztery ruchome lufy, któ-

rych osie dają się zbliżać lub oddalać jedna od drugiej, co umożliwia zmniejszenie lub zwiększenie rozrzutu pocisków.

2. Działo przeciwlotnicze według zastrz. 1, znamienne tym, że każda lufa (61) jest osadzona na czopie we wspólnym łożu dla wszystkich luf i opiera się na krzyżulcu (46), który daje się przesuwac wzdłuż śruby (48), uruchomianej ręcznym kołem za pomocą przekładni kół zębatach (53, 53a, 50 i 49), wskutek czego obrót tej śruby powoduje zbliżanie lub oddalanie się wzajemne wylotów luf.

3. Działo przeciwlotnicze według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że posiada sworzeń (9), dający się obracać w podstawie (1) w łożysku kulkowym (10), na którym osadzony jest dźwigar (12), zaopatrzony w ślimak, zazębiający się z uzębionym wieńcem podstawy, przy czym wał tego ślimaka jest uruchomiany za pomocą koła sterowego (28).

4. Działo przeciwlotnicze według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że na wale ślimaka do obracania działła w płaszczyźnie poziomej jest osadzony wydrążony wał (26), obracany ręcznym kołem sterowym, który za pomocą przekładni kół zębatach (25a, 25), ślimaka i kół zębatach (21, 19) uruchamia łuki zębate mechanizmu podniesienia.

5. Działo przeciwlotnicze według zastrz. 3 i 4, znamienne tym, że ręczne koła sterowe (28 i 31) do uruchomiania działła w płaszczyźnie poziomej i pionowej są osadzone jedno w drugim, wskutek czego obydwie koła sterowe są obsługiwane przez jedną osobę.

6. Działo przeciwlotnicze według zastrz. 5, znamienne tym, że posiada podstawę (1), zaopatrzoną w cztery ogony (3, 3a, 3b, 3c), które dają się obracać na czopach (4) i rozstawiać pod prostym kątem, wskutek czego podstawa posiada silne oparcie.

7. Działo przeciwlotnicze według

zastrz. 6, znamienne tym, że dwa ogony (3b i 3c) są zaopatrzone w uchwyty (6), za pomocą których działło z łatwością daje się podnosić przy nakładaniu lub zdejmowaniu z osi (7) kół.

8. Działo przeciwlotnicze według zastrz. 1 — 7, znamienne tym, że posiada urządzenie ładownicze, które pozwala na jednoczesne załadowanie czterech pocisków, umieszczone na części dającej się odchyłać dookoła czopów, osadzonych na suwaku, dającym się przesuwać wzdłuż szyn, umocowanych pomiędzy ściankami łuków mechanizmu podniesienia, przy czym na tej dającej się odchyłać części są osadzone cztery tuleje na naboje, w których dają się przesuwać dosyłacze tych nabo-
jów, połączone z tyłu krzyżulcem.

9. Działo przeciwlotnicze według zastrz. 1 — 8, znamienne tym, że posiada dwa cylindry, osadzone na łożu i zawierające wewnątrz suwaki, osadzone na sprężynach, które to suwaki za pomocą odpowiednich łączników są połączone z zamkowymi rączkami dwóch luf działowych, przy czym przy ruchu luf do przodu po strzale suwaki te współdziałają z ramionami, osadzonymi na poprzeczkach, łączących z przodu cylindry oporopowrotników działowych, co powoduje samoczynne otwieranie zamków.

10. Działo przeciwlotnicze według zastrz. 9, znamienne tym, że posiada dźwignię (71), za pomocą której są podnoszone do góry ramiona, osadzone na poprzeczkach, łączących cylindry oporopowrotników działowych, wskutek czego współdziałające z nimi suwaki zostają zwolnione i pod wpływem sprężyn przesuwają się do przodu skutecznie zamknięcie zamków.

11. Działo przeciwlotnicze według zastrz. 1 — 10, znamienne tym, że posiada reflektor (140), osadzony pośrodku pomiędzy lufami na łożysku kulowym (139), który za pomocą dźwigni (144) i koła ręcznego (148) daje się z położenia środkowego

odchyłać, wskutek czego przy skierowywaniu podczas strzelania nocnego promieni tego reflektora na cel, daje się uwzględnić poprawka na ruch ostrzeliwanego celu.

12. Działo przeciwlotnicze według zastrz. 1 — 11, znamienne tym, że posiada przyrząd celowniczy, posiadający trzy muszki i trzy szczerbiny, z których środkowa muszka i szczerbina służą do normalnego użytku, a boczne muszki i szczerbiny służą do ostrzeliwania samolotów, poruszających się w kierunku bocznym w stosunku do stanowiska działa.

13. Działo przeciwlotnicze według

zastrz. 12, znamienne tym, że podstawy muszek (122a i 122b) dają się przesuwąć w stosunku do ich gniazd przy obracaniu koła ręcznego (131), połączonego za pomocą przekładni kół zębatach z uzębioną częścią tych podstaw (b), przy czym odpowiadające im szczerbiny są osadzone na płycie, dającej się przesuwąć w górę i na dół za pomocą koła ręcznego (136).

14. Działo przeciwlotnicze według zastrz. 13, znamienne tym, że koła ręczne (131 i 136) zaopatrzone są w tarcze z podziałką oraz w odpowiednie wskaźniki.

Antoni Hoffmann.

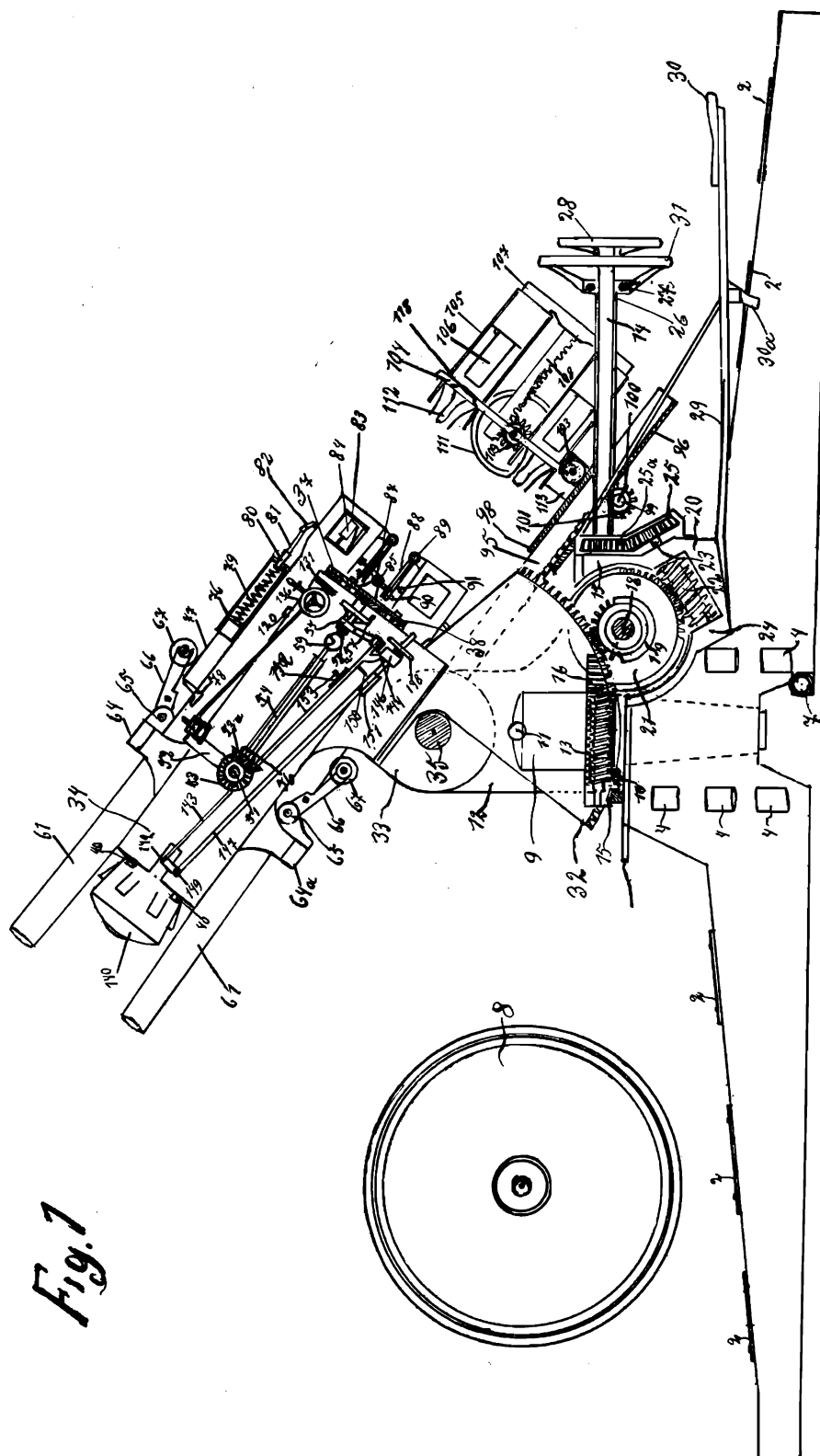
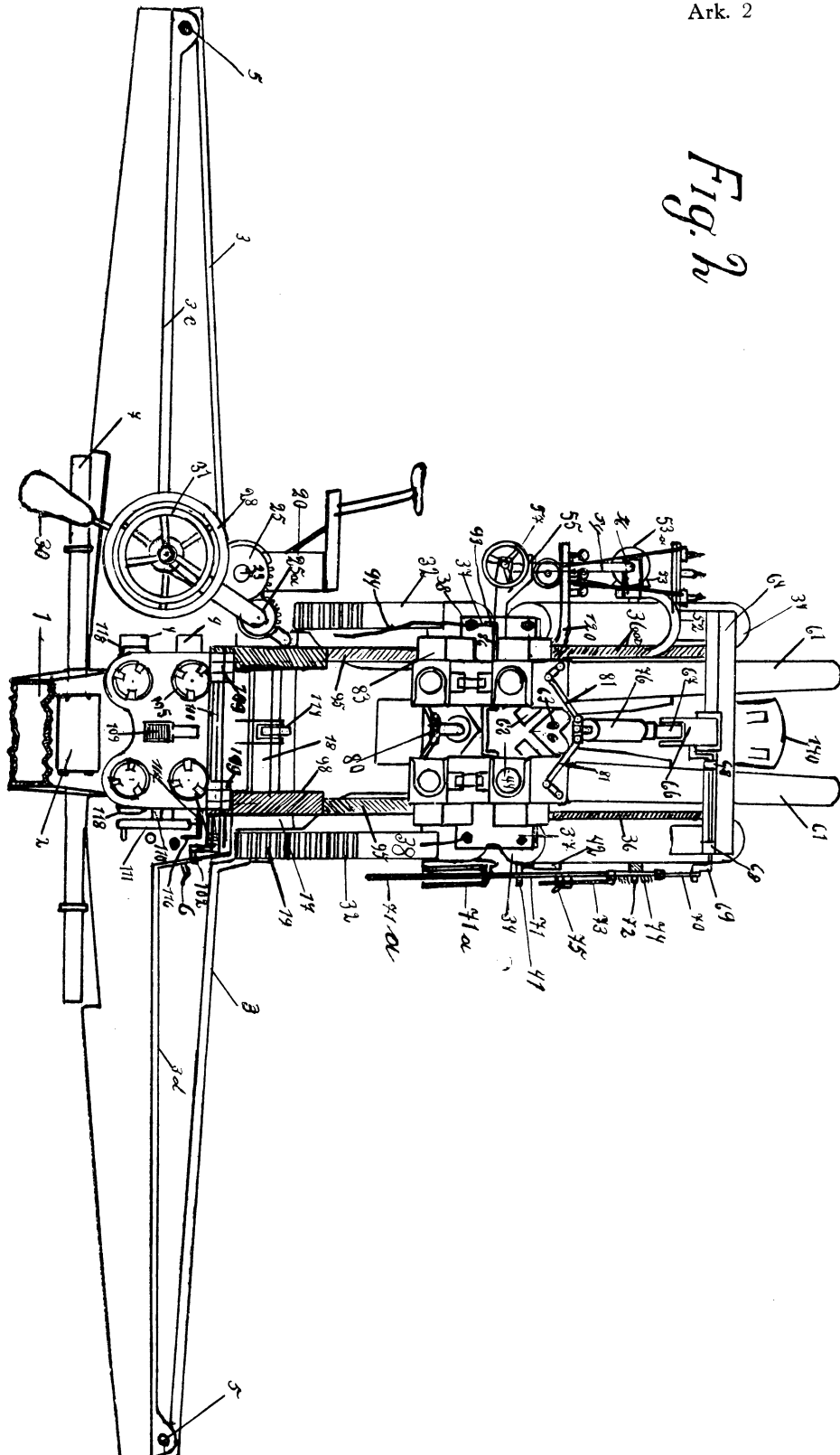


Fig. 1

Fig. 2



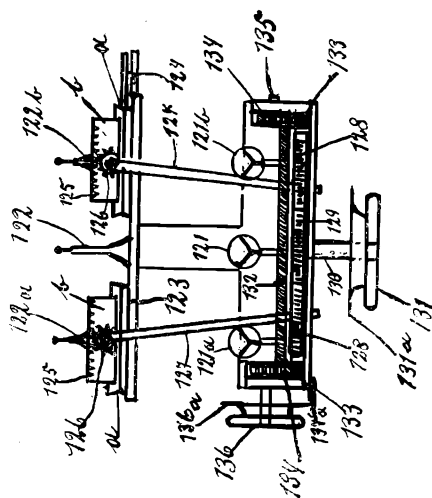


Fig. 4

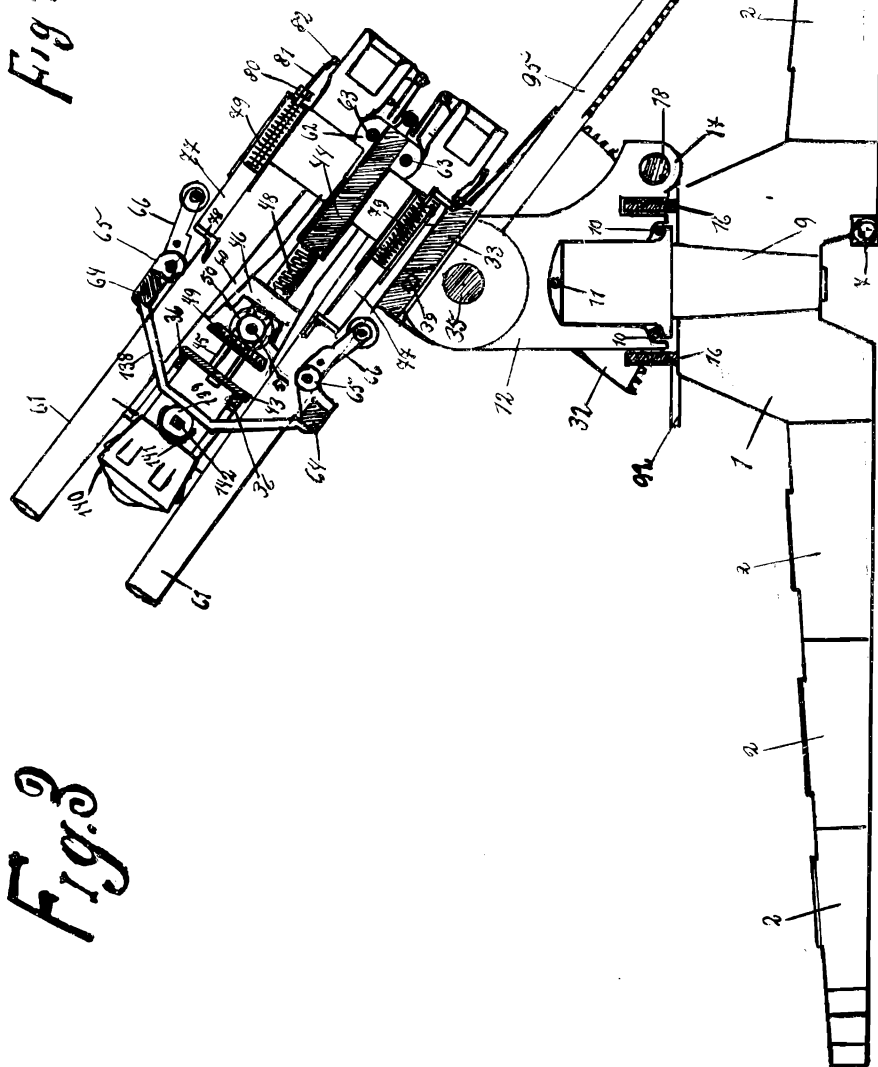


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 4a

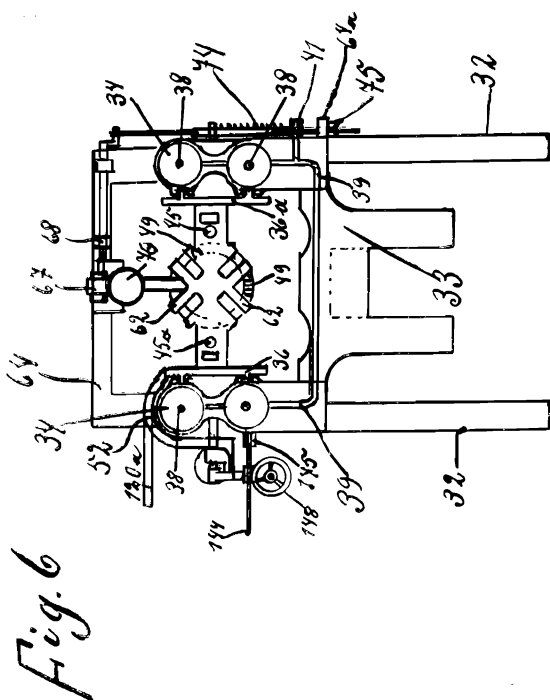
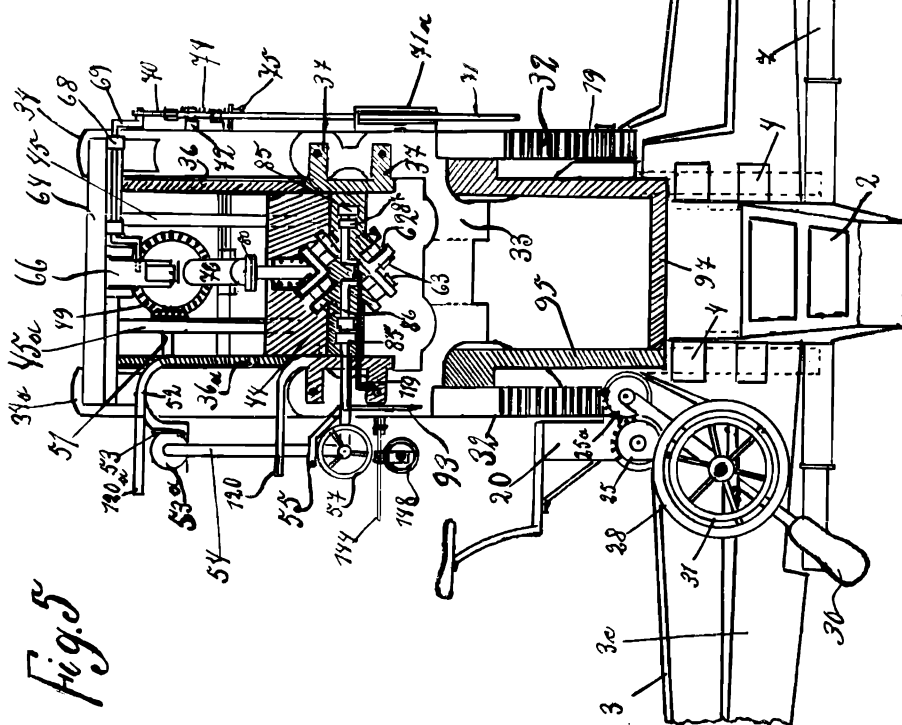
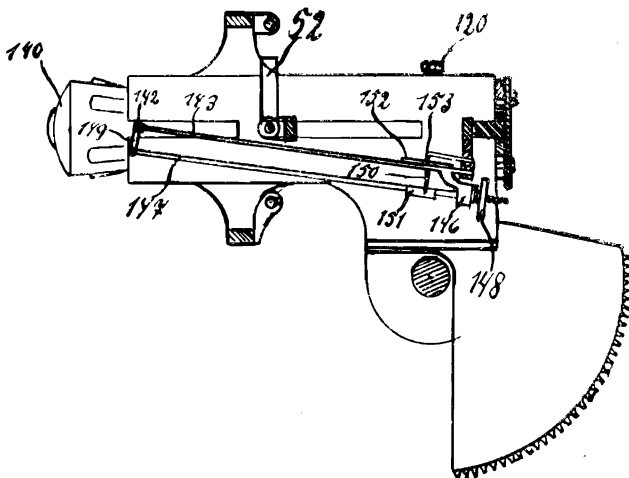


Fig. 8



BIBLIOTHECA