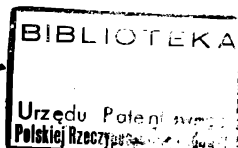


6 maja 1929 r.

2

URZĄD PATENTOWY



F41d 11/24

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 9858.

Kl. 72 h 10.

Société Anonyme des Anciens Établissements Hotchkiss & Cie.
(Saint-Denis, Francja).

Udoskonalenia łóz do broni palnej przeciwlotniczej.

Zgłoszono 20 maja 1925 r.

Udzielono 14 stycznia 1929 r.

Pierwszeństwo: 28 maja 1924 r. dla zastrz. 1—7, 10, 15, 16; 16 stycznia 1925 r.
dla zastrz. 8, 9, 11—14 (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy łoża do broni palnej do ostrzeliwania płatowców, które umożliwia bezpośrednie celowanie i posiada pole ostrzału w płaszczyźnie poziomej $= 360^\circ$, a w pionowej — od $+90^\circ$ do zera i nawet pod kątem ujemnym, przyczem celowanie to można wykonywać szybko i bez wysiłku, strzelec zaś może celować w sposób ciągły, nie potrzebując poruszać się w stosunku do broni. Łoże to jest w zasadzie znamienne tem, że broń lub jej kołyska jest połączona przegubowo z podstawą łoża, obracającą się około pionowej osi, przyczem połączenie to zawiera trzy dźwignie; pierwsza łączy tylny koniec kołyski z podstawą obracającą

się, druga łączy przedni koniec kołyski z tą podstawą, a trzecia łączy pewien punkt drugiej dźwigni z podstawą obracającą się, przyczem stosowane są urządzenia do przesuwania punktu połączenia drugiej dźwigni z podstawą obracającą się celem zmieniania kąta, tworzonego przez kołyskę z linią poziomą.

W celu ułatwienia wykonania każda z tych dźwigni składa się z dwóch jednakowych sprzężonych ze sobą bliźniaczych części, rozmieszczonych symetrycznie względem płaszczyzny linii celu.

W myśl pierwszej odmiany, podstawa obracająca się posiada część ruchomą, na której osadzone są dźwignie, przyczem

część ta może się przesuwac względem podstawy obracającej się. Przesuwanie to najdogodniej wykonywać zapomocą narzędów, służących do sterowania ruchem i ustawiania drugiej dźwigni względem ruchomej podstawy.

Druga odmiana polega na tem, że punkt zawieszenia trzeciej dźwigni, znajdujący się na drugiej dźwigni, jest przesunięty ku przodowi w stosunku do prostej, łączącej skrajne położenie punktu zawieszenia drugiej dźwigni.

Trzecia odmiana polega na tem, że układ sprzęgający wykonany podług drugiej zmiany połączony jest z częścią, poruszającą się w stosunku do podstawy obracającej się podobnie, jak to ma miejsce w pierwszej zmianie.

Czwarta odmiana polega na tem, że punkty zawieszenia trzeciej dźwigni i punkty zawieszenia pierwszej dźwigni na podstawie obracającej się są odrębne, przyczem ten ostatni punkt zawieszenia jest położony pomiędzy pierwszym punktem obrotu i punktem zawieszenia drugiej dźwigni na podstawie obrotowej.

Najdogodniejszym wykonaniem konstrukcyjnem jest układ dźwigni, w myśl czwartej odmiany, czyli umieszczony na wózku, przesuwającym się w stosunku do podstawy, obracającej się zapomocą śruby różnicowej, poruszanej odręcznie, której jedna część służy do poruszania wspomnianego wózka, a druga część służy do poruszania wózka pomocniczego, ślizgającego się po pierwszym, przyczem na tym drugim wózku zawieszony jest przegubowo koniec drugiej dźwigni.

Inne wykonanie konstrukcyjne wynalazku jest znamienne tem, że punkt zawieszenia pierwszej dźwigni na podstawie obracającej się przymocowany jest nieruchomo do tej podstawy, podczas gdy punkt zawieszenia trzeciej dźwigni na obracającej się podstawie może się przesuwac w stosunku do tej podstawy, przyczem na-

rzędy, umożliwiające ten ruch, odbywający się współcześnie z ruchem drugiej dźwigni w stosunku do podstawy obracającej się, lecz w kierunku odwrotnym, są sprzężone z narzędzami, służącymi do wywołania ruchu tej drugiej dźwigni.

Wynalazek dotyczy również konstrukcji podstawy obracającej się, składającej się z części obracającej się, przymocowanej pod wózkiem głównym i osadzonej na nieruchomej osi pionowej, przyczem do tej części obracającej się jest przymocowane w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez kołyskę, siedzenie dla strzelającego.

Poza tem wynalazek dotyczy także przyrządu do celowania w kierunku łóż, zaopatrzonych w podstawy obracające się wymienionego powyżej rodzaju, znamienne tem, że obracanie się wspomnianej podstawy naokoło osi pionowej osiąga się za pośrednictwem mechanizmu, poruszanego ręcznie. W myśl więc wynalazku zastosowane jest sprzęgło, które na życzenie albo sprzęga mechanizm poruszający z osią pionową i wówczas obracająca się podstawa może obracać się jedynie za pośrednictwem tego poruszającego się mechanizmu albo też odłącza go od osi pionowej i wówczas podstawa ta może obracać się swobodnie na tej osi, wskutek bezpośredniego na nią działania.

Wynalazek obejmuje również urządzenie, ograniczające kośbę poziomą, jako też oporek samoczynny, ograniczający kośbę poziomą w chwili, gdy kąt celowania stanie się mniejszy od pewnego minimum.

Dalsze cechy znamienne wynalazku okażą się w toku poniższego opisu, wykonanego w związku z rysunkami schematycznymi, ilustrującymi jedną z postaci wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia łożo, wykonane według niniejszego wynalazku; fig. 2 — 5 wyobrażają odmiany przedstawionego na fig. 1 łoża, fig. 6 i 6a — ogólny widok, częściowo w przekroju łoża, stanowiącego od-

mianę, przedstawionego na fig. 5, fig. 7 — przekrój według linii VII—VII fig. 6, fig. 8 — przekrój wzdłuż linii VIII—VIII fig. 6, fig. 9 — przekrój wzdłuż linii IX—IX fig. 6a, fig. 10 — przekrój wzdłuż linii X—X fig. 9, fig. 11 — przekrój wzdłuż linii XI—XI fig. 6, fig. 12 — przekrój wzdłuż linii XII — XII fig. 6, fig. 13 — szczegół urządzenia, poruszanego ręcznie i ograniczającego kośbę w kierunku, fig. 14 — przekrój wzdłuż linii XIV—XIV fig. 13, Fig. 15, 16, 17 i 18 wyobrażają łoża w pozycjach, odpowiadających podniesieniom — $10^0 + 0 + 75^0 + 45^0$, fig. 19 — widok ogólny, częściowo w przekroju odmiany łoża, przedstawionego na fig. 5 i zaopatrzonego w przyrząd do celowania w kierunku, fig. 20 — przekrój wzdłuż linii XX—XX fig. 19, fig. 21 — przekrój wzdłuż linii XXI—XXI fig. 19, fig. 22 — przekrój wzdłuż linii XXII—XXII fig. 19, fig. 23 — przekrój wzdłuż linii XXIII—XXIII fig. 19, fig. 24, 25 i 26 przedstawiają schematycznie pozycje układu dźwigni, odpowiadające rozmaitym pozycjom, które może przybierać broń.

Z fig. 1 widać, że łoże ma część obracającą się 1^1 , mogącą obracać się na osi pionowej 2^1 i zaopatrzoną w wydłużoną podstawę 3^1 , przymocowaną do niej, wobec czego podstawa ta bierze udział w obrocie części 1^1 . Na podstawie 3^1 znajduje się oś pozioma 4^1 oraz pozioma śruba bez końca 5^1 , prostopadła do osi 4^1 i do osi 2^1 , wraz z którą śruba ta określa płaszczyznę symetrii przyrządu celowniczego, przyczem płaszczyzna ta jest pionową płaszczyzną strzału.

Karabin maszynowy lub, co jest w danym przypadku jednoznaczne, kołyska 6^1 , w której karabin spoczywa, jest połączony z obracającą się częścią 1^1 i przymocowaną do niej podstawą 3^1 zapomocą układu do celowania na wysokość, składającego się z układu dźwigni, połączonych przegubowo, a mianowicie:

a) z pierwszej dźwigni 7^1 , łączącej tylny koniec 8^1 kołyski z osią 4^1 ;

b) z drugiej dźwigni 9^1 , łączącej przedni koniec 10^1 kołyski 6^1 z osią 11^1 , osadzoną w naśrubku 12^1 , przesuwanym po podstawie 3^1 zapomocą śruby 5^1 ;

c) z trzeciej dźwigni 13^1 , łączącej punkt 14^1 na drugiej dźwigni 9^1 z osią 4^1 podstawy 3^1 .

Zakłada się, że dźwignia 13^1 , dźwignia 6^1 i część 14^1 — 11^1 dźwigni 9^1 mają jednakową długość; że długość dźwigni 7^1 równa się odległości 10^1 — 14^1 i że trzy punkty 10^1 , 14^1 i 11^1 leżą na jednej prostej.

Zakłada się dalej, że strzelający siedzi na siodełku, przymocowanemu nieruchomo do części obracającej się 1^1 w taki sposób, że przy celowaniu bezpośrednio zapomocą linii przezierania, oko strzelającego znajduje się w punkcie 15^1 na osi śruby 5^1 i w stałej odległości m od punktu 8^1 , równej długości dźwigni 7^1 i że podczas brania na cel oko strzelca znajduje się wobec tego na linii 15^1 — 4^1 .

Jeżeli więc w tych warunkach strzelający, obracając śrubę 5^1 , przesunie naśrubek 12^1 ku przodowi, licząc od punktu 4^1 , o odległość $2M$, równą podwójnej długości dźwigni 13^1 , to łoże 6^1 będzie pokolei tworzyło z poziomą wszystkie kąty w granicach od 90^0 do 0^0 . Oko strzelającego, znajdując się stale na linii przezierania, przebiegnie więc po linii prostej, leżącej na osi 4^1 — 15^1 , o długość równą $2m$.

Mając mechanizm celowniczy, skonstruowany w powyższy sposób i posiadający dobrane w odpowiednim stosunku długości dźwigni 7^1 i 13^1 , można odległości $2m$ nadać taką wartość, aby strzelający, chcąc przy celowaniu bezpośrednio śledzić za linią przezierania podczas zmian jej nachylenia, mógł wykonywać jedynie niewielkie ruchy oka, nie poruszając się całym ciałem, lecz jedynie przesuując lekko głowę, szyję, w razie potrzeby, ra-

miona, co jest właśnie celem wynalazku.

Jeżeli linia przezierania znajduje się powyżej linii 8^1-10^1 , to oko zmuszone będzie przebiegnąć część prostej pochyłej 16^1 , znajdującej się ponad osią poziomą śruby 5^1 i która to część będzie mniejsza od długości $2m$.

Układ celowniczy, przedstawiony na fig. 2 (przyczem części odpowiadające częściom na fig. 1 oznaczone są temiż cyframi, lecz zaopatrzonemi we wskaźnik 2) różni się od układu według fig. 1 tem, że zespół dźwigni i podstawy 3^2 , o kształcie wózka, może przesuwać się po stole 17^2 podstawy obrotowej równolegle do osi śruby 5^2 . Przesuwanie się to odbywa zapomocą obracania drugiej śruby bez końca 18^2 , równoległej do śruby 5^2 i obracanej przez strzelającego wraz ze śrubą 5^2 , zapomocą jednej i tej samej korbki 19^2 oraz zespołu kół zębatych 20^2 w ten sposób, że śruby 18^2 i 5^2 , o jednakowym skoku, obracają się w odwrotnych kierunkach i z tą samą szybkością kątową.

Śruba 18^2 przesuwa wózek 3^2 w stosunku do naśrubka 21^2 , przymocowanego do stołu 17^2 i w kierunku posuwania się wózka 12^2 po śrubie 5^2 .

Widzieliśmy już na fig. 1, że, gdy punkt 11^1 przesuwa się od tyłu ku przodowi o odległość $2M$, która odpowiada zmianom podniesienia kołyski w granicach od 90° do 0° , to oko strzelca musiałoby się przesunąć ku tyłowi na odległość równą $2m$. Jeżeli więc śrubie 18^2 na fig. 2 nada się skok gwintu, którego stosunek do skoku śruby 5^2 będzie się równał stosunkowi m do M , to wówczas wózek 3^2 posunie się o odległość $2m$ przy przesunięciu się wózka 12^2 na śrubie 5^2 , a punkt 15^2 , w którym oko powinno się znajdować celem utrzymania się na linii przezierania, pozostanie nieruchomym w przestrzeni tak, iż strzelający będzie mógł, obracając tylko

nieco szyję, wykonać celowanie bezpośrednio.

Jeżeli trzeba, aby oko strzelającego przy celowaniu znajdowało się w punkcie 22^2 , znajdującym się ponad linią 8^2-10^2 w odległości Y od punktu 15^2 , to będzie ono musiało zatoczyć ćwierć okręgu koła 23^2 . Odległość Y można zaś dobrać tak, aby strzelający mógł okiem zatoczyć ten łuk 23^2 , nie ruszając z miejsca ramion, o co właśnie chodzi.

Urządzenia, przedstawione na fig. 1 i 2, zmuszają ze względów praktycznych do ograniczenia pionowego pola ostrzału kątami w granicach od 75° do 15° , inaczej stateczność podczas strzelania będzie średnią, a to z tego powodu, iż przy kątach celownika, zbliżonych do 90° lub do 0° , wielobok dźwigni będzie albo zbyt rozarty albo zbyt zwarty.

Niedogodności tej można uniknąć, stosując układy, przedstawione na fig. 3 i 4, które różnią się od siebie tak samo, jak układy, przedstawione na fig. 1 i 2, to jest jeden z nich ma, drugi niema śruby dodatkowej (18^2 lub 18^4), która umożliwia stosowanie kątów celownika 90° i 0° , a nawet ujemnych, nie szkodząc stateczności układu dźwigni i wymagając jedynie bardzo niewielkich ruchów głowy strzelającego.

Układy przedstawione na fig. 3 i 4 różnią się odpowiednio od układów na fig. 1 i 2 tem, że osie 14^3 i 14^4 nie leżą z jednej strony na prostej, przechodzącej przez osie 10^3 i 11^3 , a z drugiej—na prostej, przechodzącej przez osie 10^4 i 11^4 , lecz są przymocowane do dźwigni 9^3 względnie 9^4 nad i przed tą prostą, wobec czego dźwignie 9^3 i 9^4 mają kształt trójkątny. Dźwignie 13^3 i 13^4 są odpowiednio równe odległościom 14^3-11^3 i 14^4-11^4 .

Jeżeli długości dźwigni w przypadku fig. 3 zostaną odpowiednio dobrane, to kołyska 6^3 będzie mogła przybierać podniesienie, poczynając od $+90^\circ$ aż do kątów ujemnych, przyczem dźwignie nie będą u-

stawiały się pod kątami, któreby naruszyły stateczność układu w czasie strzelania (położenie skrajne jest oznaczone przerwanymi linjami). Granicę podniesień ujemnych kołyski stanowi punkt przecięcia się linii strzału z osią śruby 5^3 lub jej podstawą 3^3 .

W układzie, przedstawionym na fig. 3, oko 15^3 musi zataczać krzywą 23^3 , której rozwartość odpowiada jednak celowi niniejszego wynalazku. Należy dalej zaznaczyć, że przy kątach celownika zbliżonych do 90° i 0° położenie oka jest więcej oddalone od podstawy układu, aniżeli w układzie, przedstawionym na fig. 1.

Całkowity obrót w polu pionowym obstrzału wymaga tylko zastosowania krótszej śruby 5^3 , pozwalając w ten sposób na zmniejszenie ciężaru i umożliwiając szybsze celowanie. Poza tem zmiany podniesienia kołyski 6^3 są więcej równomierne w razie, gdy wózek 12^3 przesuwa się po śrubie 5^3 w sposób ciągły.

Jeżeli się układ, przedstawiony na fig. 3, przesunie równolegle do przesunięcia się naśrubka 12^3 oraz w tym samym kierunku, jak to ma miejsce w przypadku fig. 2, to krzywa 22^3 może być spłaszczona lub nawet odwrócona ($23a$, $23b$, $23c$), co umożliwia jeszcze dalsze zmniejszenie ruchów oka i daje w rezultacie układ celowniczy, przedstawiony na fig. 4.

W układzie tym skorzystano z tego, iż długość użyteczna śruby poruszającej jest mniejsza i że znajduje się bardziej ku przodowi w tym celu, aby zastosować jedną śrubę różnicową, składającą się z dwóch części 5^4 , 18^4 i o skręcie prawym i lewym, dzięki czemu można zmniejszyć przekładnię 20^4 , napędzaną zapomocą korbki 19^4 , przez co wózek 3^4 staje się lżejszy. Stosunek skoków śrub został tu dobrany w taki sposób, aby oko zataczało bardzo spłaszczoną krzywą, dostatecznie oddaloną od przyrządu i o takiej rozwartości, że, jak to już było powiedziane,

strzelający celując bezpośrednio, może z łatwością śledzić za przesunięciami linii przezierania, przesuwając jedynie głowę lub najwyżej ramiona o odległość nie większą od kilku centymetrów. Co się wreszcie tyczy skrajnych kątów celownika, to kąty, tworzone wtedy przez poszczególne dźwignie, są dostatecznie duże, aby mogły zabezpieczyć potrzebną równowagę.

Układ, przeznaczony do celowania na wysokość, pokazany na fig. 5, wypływa z przedstawionego na fig. 3, lecz różni się następującymi zmianami: dźwignia 7^5 nie jest osadzona na tym samym wałku, co dźwignia 13^5 , lecz, będąc dłuższą od dźwigni 7^3 , osadzona jest na wałku 4^{55} , umieszczonym przed wałkiem 4^5 .

Ponieważ promień 7^5 jest większy od 7^3 , więc łuk koła zakreślony przez 8^5 jest bardziej spłaszczony, a wskutek tego krzywa 23^5 , po której przebiega oko 15^5 podczas zmian celownika, jest również bardziej płaska. Przy układzie według fig. 5, można osiągnąć ponadto, przy tej samej długości śruby 5^5 , dla punktu 15^5 przy strzelaniu pod kątem około 90° położenia bardziej ku tyłowi wychylone, aniżeli w układzie na fig. 3, a jednocześnie kąty, utworzone pomiędzy poszczególnymi dźwigniami, sprzyjają jeszcze bardziej stateczności. Odrzut prawie całkowicie pochłania dźwignia 13^5 , tworzącą zawżenie-wielkie kąty z kierunku kołyski 6^5 .

Układ fig. 6 i 6a, który stanowi jedną z najdogodniejszych postaci wynalazku, wypływa z układu, pokazanego na fig. 5, całość tego powiązanego przegubowo układu osadzona jest na śrubie różnicowej, analogicznej do śruby 5^4 , 5^{44} na fig. 4, osiągając przez to tę korzyść, iż dzięki spłaszczeniu krzywej, otrzymanej zapomocą układu według fig. 5, śruba różnicowa na fig. 6 będzie krótsza, aniżeli na fig. 4, dając jednak te same wyniki.

W układzie celowniczym, przedstawionym na fig. 6 i 6a, którego poszczególne

położenia przedstawione są na fig. 15 do 18, rozmaite części mechanizmu oznaczone są temież cyframi, co i odpowiadające im części na fig. 1 do 5 z tą różnicą jednak, iż dodatkowe są opuszczone. Każda z dźwigni 7, 9, 13 składa się z pary jednakowych zupełnie narządów składowych, umieszczonych symetrycznie w stosunku do płaszczyzny strzału broni *M*, którą może być np. karabin maszynowy, osadzony na kołysce 6.

Wózek 12, dźwigający os, na której jest zawieszona obrotowo dźwignia 9, ślizga się po rowkach głównego wózka 3, którego żebra 24 mogą ze swej strony ślizgać się w odpowiednich rowkach stołu 17, na którym jest umieszczony właściwy układ celowniczy.

W głównym wózku 3 jest osadzona śruba różnicowa 5, 18, opierająca się o łożysko kulkowe 25 o działaniu podwójnem. Obraca ją korbka 19 i przekładnia śrubowa 20.

Ruch wózka 3 po stole 17 powoduje śruba 18, działając na naśrubek 21, przyśrubowany do stołu 17.

Dźwignie 7 i 13 połączone są przegubowo w punktach 44 i 4 z wózkiem 3. Śruby rozporowe 26, 27, 28 łączą ze sobą narządy, składające pary, stanowiące dźwignie 7 i 13.

Dolna część stołu 17 posiada pionową tuleję cylindryczną 29, nałożoną na górny koniec części obrotowej 1, którą to tuleję przyciska do obrzeża 30 śruba zaciskowa 31. W dolnej krawędzi tulei 29 jest wykonane wycięcie, w które wchodzi ząb 32 części 1, dzięki czemu tuleja 29 nie może obracać się w stosunku do części obrotowej 1.

Część obrotowa 1 osadzona jest ze swej strony na osi pionowej 2 zapomocą centrującego łożyska 33 i spoczywa na tej osi za pośrednictwem łożyska oporowego 34 i może obracać się swobodnie na

wspomnianej osi 2. Część obrotowa 1 posiada u dołu sworzeń 35, na którym osadzone jest obracające się siodełko 36. Podczas przewożenia podnosi się ono do góry i układa się wzdłuż części 1; przy strzelaniu opuszcza się poziomo, aż do oparcia się o podstawę 37 i wtedy tworzy ono siodełko dla strzelającego. Środek siodełka 36 znajduje się w płaszczyźnie pionowej, w której przy celowaniu na wysokość porusza się broń palna, przyczem znajduje się on na takiej wysokości ponad ziemią, aby strzelający, opierając się stopami o ziemię lub o platformę, na której stoi podstawa, mógł z łatwością obracać w płaszczyźnie poziomej część obrotową 1, która unosi jego i broń z szybkością kątową niezbędną przy ostrzeliwaniu statków powietrznych.

Ponieważ strzelający pozostaje ciągle w płaszczyźnie strzałów i ponieważ, jak już było powiedziane, w płaszczyźnie tej on potrzebuje wykonywać bardzo lekkie tylko ruchy głową i ramionami, dostosowując się do zmian kąta celownika, może on więc z łatwością i szybko celować bezpośrednio do statku powietrznego, stanowiącego cel, nie potrzebując zmieniać swego położenia w stosunku do samej broni palnej.

Do spodu części obrotowej 1 (fig. 12 i 13) można przymocować dwa pierścienie 38 i 39 zapomocą śrub zaciskowych 40, nastawiając je tak, aby regulowały położenie oporków 41, umieszczonych na jednym poziomie, jeden naprzeciw drugiego.

Na poziomej osi 45, przymocowanej do podstawy osi 2, obraca się zapadka 43, którą można odręcznie ustawić tak, aby znalazła się na torze oporków 41, które wtedy ograniczają w kierunku zakres kośby. Zapadkę 43 unieruchamia w położeniu roboczym trzpień 46, pozostający pod naciskiem sprężyny (fig. 14).

Os pionową 2 stanowi zasadniczo ko-

lumna pionowa, której podstawę można przysrubować do pokładu statku morskiego, nadwozia samochodu, nieruchomej platformy lub też może być ustawiona wprost na gruncie zapomocą trójnoża 47. W części górnej kolumny 2 wykonane jest obrzeże koliste, na którym spoczywa łożysko kulkowe 34, unoszące część obrotową, mechanizm celowniczy oraz samą broń. W cylindrycznej dolnej części kolumny 2 umieszczone jest łożysko kulkowe 33, prowadzące część obrotową 1. Oś pionowa 2 jest wydrążona, aby przez nią mógł przejść narząd, poniżej opisany kierujący ruchem urządzenia zabezpieczającego. Naśrubek 48 nie pozwala po zdjęciu tulei 29 odłączyć część obrotową od osi 2.

Urządzenie zabezpieczające czyli zatrzym, przedstawiony na fig. 6, 9 i 10, ma za zadanie ograniczać samoczynnie pole obstrzału poziome o rozwartości i kierunku, ustalonych przez oporki 41 pierścieni 38 i 39.

Ma to na celu bezpieczeństwo wtedy, gdy kąt obstrzału spadnie poniżej pewnej określonej wielkości tak, że pole obstrzału 360° zagrażałoby bezpieczeństwu sił własnych.

Zamiast poruszanej odręcznie zapadki 43, albo tylko w połączeniu z nią, urządzona jest dźwignia zatrzymująca 50, obracająca się na osi poziomej w punkcie 49, przymocowanej do osi 2. Dźwignię tę pociąga drążek 41, na który działa sprężyna, starając się przesunąć jej głowicę ku środkowi osi 2, inaczej ustawić tę głowicę na torze zatrzymów 41 pierścieni 38 i 39, ograniczających kośbę. Jest to jednak niemożliwie dopóty, dopóki drążek 51 będzie się opierał o zaokrągloną głowicę 52 pionowego drążka 53, umieszczonego wewnątrz na osi czopa 2. Drążek 53, naciskany ku górze przez sprężynę 54, dąży do podniesienia się i umożliwienia w ten sposób działania dźwigni oporowej 50, drążek ten 53 uderza o pochylnię 55, przymo-

cowaną do tylnej części innego drążka 56, osadzonego poziomo i równolegle do śruby 5 w podstawie 17. Gdy jednak wózek 12 przesunie się do przedniego końca śruby 5, co odpowiada niewielkim kątom celownika, to wówczas wyskok 57, umieszczony na tym wózku (fig. 10), za pośrednictwem pochylni obniży zębnicę 58. Zębnica ta obróci wówczas zazębiający się z nią zębnik 59, a wskutek tego widełki 60, przymocowane do tego kółka 59, przesuną drążek 56 za pośrednictwem dwóch wyskoków cylindrycznych 61. Wówczas pochylnia 55 przesunie się tak, że drążek 53 podniesie się i głowka jego usunie się z drogi drążka 51, co sprawia, że zatrzym 50 znajdzie się na torze pierścieni 38 i 39, ograniczających kośbę w poziomej płaszczyźnie.

Położenie zębnicy 58 na podstawie 17 określa najmniejszy kąt bezpieczeństwa, poniżej którego działa już zatrzym 50, ograniczając kośbę poziomą do granic i kierunku, ustalonych zapomocą pierścieni 38 i 39. W chwili jednak, gdy wózek 12 naciska ku dołowi zębnicę 58, za wyskokiem 57 wózka 12 podnosi się druga zębnica 62, symetryczna do zębnicy 58 w stosunku do zębniaka 59 tak, iż gdy karabinowi nada się kąt celownika większy od określonego kąta bezpieczeństwa, to jest, gdy wózek 12 zacznie cofać się zpowrotem, to wówczas zębnicę 62 naciśnie ku dołowi wyskok 57, kółko 59 i widełki 60 obrócą się w odwrotnym kierunku, wobec czego zatrzym 50 oddzieli się od urządzenia, ograniczającego kośbę tak, iż kośbę poziomą można będzie swobodnie wykonywać.

Na fig. 19 przedstawiona jest inna postać wykonania wynalazku. Poszczególne części tego urządzenia są oznaczone temi samymi cyframi co i odpowiadające im części urządzenia według fig. 6, 6a.

W przypadku, podanym na fig. 19, pierwsza dźwignia 7, łącząca część tylną 8 kołyski 6 z obracającą się częścią 1, osadzona jest obrotowo na wale 65, umocowa-

nym na wydłużonej podstawie 3, która stanowi jedną całość z podstawą obracającą się, a druga i trzecia dźwignia 9 i 13 zawieszono są przegubowo na wałach 11 i 66, osadzonych na wózkach 12 i 67. Oba te wózki 12 i 67 poruszają się jednocześnie w odwrotnych kierunkach wskutek działania śruby różnicowej 5—18, posiadającej gwint lewy i prawy, przyczem część 5 tej śruby służy do poruszania wózka 67, a część 18 — do poruszania wózka 12. Skok śruby 5—18 określa się, oczywiście, odpowiednio dożądanego stosunku pomiędzy szybkościami wózków 12 i 67.

Na fig. 24, 26 podane są położenia, które może przyjmować to urządzenie do celowania na wysokość.

Jak widać z tych figur, tylny koniec 8 kołyski 6 obraca się około osi 65, przymocowanej do podstawy 3, a wałki 66 i 11 poruszają się w kierunkach odwrotnych wraz z wózkami 67 i 12, na których są osadzone.

Krzywa, zatoczona przez oko strzelającego, który, celując w sposób ciągły, trzyma oko na linii przezierania, jest, poczynając od największego kąta celownika, wynoszącego około 80° , aż do minimalnego kąta celownika w przypadku, gdy dźwigniom i skokom śruby różnicowej nadano odpowiednie wymiary, zasadniczo niedługim łukiem koła, którego środek leży na siodełku strzelającego.

Podstawa obracająca się łoża, przedstawionego na fig. 19, zaopatrzona jest w urządzenie, dzięki któremu podstawa 1 może obracać się swobodnie na osi 2 lub też odwrotnie; obraca się ją zapomocą ręcznie poruszanej przekładni.

Na osi pionowej 2 osadzony jest w tym celu swobodnie wieniec uzębiony 69, zazębiający się ze ślimakiem 70, który osadzony jest na podstawie obracającej się 1 zapomocą łożysk kulkowych 71, będących jednocześnie łożyskami oporowymi.

Po osi 2 może przesuwac się w kierunku podłużnym, pod działaniem dźwigni

rozwidlonej 72, osadzonej obrotowo w 73 i poruszanej zapomocą ramienia 74, tuleja 75, posiadająca rowek 76, w który wchodzi widełki dźwigni 72, przyczem tuleja ta nie może obracać się na osi 2 dzięki klinom 77. Pomiedzy tą tuleją 75 i wieniec uzębiony 69 umieszczone są podkładki stalowe 80, przyczem tuleję 75 odpycha sprężyna 78, opierająca się o nagwintowany pierścień 79, nakręcony na os 2.

Gdy dźwignia 72 znajduje się w położeniu, przedstawionem na fig. 19, to jest, gdy jest przytrzymywana przez trzpień, naciskany przez sprężynę 81 (fig. 22), tuleja 75 jest odsunięta od wienca 69. Wobec tego, że na podkładki 80 nie ciśnie, wieniec uzębiony 69 może obracać się swobodnie na osi 2. Jeżeli w tych warunkach będzie się obracać ślimak 70 zapomocą np. pokrętki 82 (fig. 23), to wieniec 69 będzie się także obracać, ale podstawa 1 będzie w stosunku do osi 2 nieruchoma. Chcąc wywołać obracanie się tej podstawy około tej osi w jednym lub drugim kierunku, wystarczy bezpośrednio na nią oddziaływać.

Jeżeli zaś z drugiej strony ramię 74 trzpienia 81 zostanie zwolnione, to tuleja 75 pod wpływem sprężyny 78 przycisnie podkładki 80 do wienca 69 tak, iż wieniec ten zostanie sprzężony z tuleją 75, a wskutek tego i z osią 2. Jeżeli potem zacznie się obracać ślimak 70, to nie będzie on już mógł wywołać obrotów wienca 69, z którym zazębia się on nadal. Wynikiem więc obrotu ślimaka 70 będzie obrót dookoła osi 2 podstawy obracającej się 1, stanowiącej jedną całość ze ślimakiem 70.

Pokręcenie więc pokrętki 82 wywoła w ten sposób obracanie się podstawy obracającej się.

Oprócz korzyści umożliwienia kierowania obrotu podstawy obracającej się w sposób racjonalny, powyższe urządzenie

posiada tę zaletę, że pomiędzy podstawą i jej osią zostaje wytworzone elastyczne połączenie, które przejmuje zacięcia, mogące powstawać w czasie celowania. W przypadku takich zacięć pomiędzy poszczególnymi podkładkami 80 będzie miało miejsce pewne ślizganie się tak, że zacięcia się zostają stłumione i nie sprawiają uszkodzeń.

Urządzenie powyższe, służące do celowania w kierunku, można, oczywiście, zastosować do każdej broni palnej, osadzonej na czopie pionowym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Łoże do broni palnej przeciwnolotniczej, znamienne tem, że broń palna (*M*) lub jej kołyska (6) połączona jest przegubowo z podstawą, obracającą się około osi pionowej zapomocą trzech dźwigni, z których pierwsza (7) łączy tylny koniec kołyski z podstawą obracającą się, druga (9) łączy przedni koniec kołyski (6) z podstawą obracającą się, trzecia (13) łączy punkt (14), leżący na drugiej dźwigni (9), z podstawą obracającą się, przyczem są przewidziane urządzenia, przesuwające punkt obrotu (11) drugiej dźwigni (9) na podstawie obracającej się tak, aby zmieniać kąt kołyski z linią poziomą.

2. Łoże według zastrz. 1, znamienne tem, że każda z dźwigni łączących kołyskę z podstawą składa się z pary bliźniaczych części, umieszczonych symetrycznie względem płaszczyzny strzału.

3. Łoże według zastrz. 1, znamienne tem, że podstawa obracająca się zawiera część ruchomą (3), połączoną przegubowo z dźwigniami łączącymi i mogącą przesuwać się w stosunku do podstawy obrotowej, przyczem ruch ten otrzymuje się zapomocą urządzenia, które służy także do przesuwania punktu zawieszenia (11) drugiej dźwigni (9) w stosunku do wspomnianej podstawy.

4. Łoże według zastrz. 1, znamienne

tem, że punkt (14), w którym trzecia dźwignia (13) jest połączona przegubowo z drugą dźwignią (9), umieszczony jest przed prostą (10—11), łączącą skrajne położenia punktu zawieszenia drugiej dźwigni (9).

5. Łoże według zastrz. 1, 3 i 4, znamienne tem, że układ połączeń dźwigniowych jest połączony z częścią (3), przesuwającą się w stosunku do podstawy obracającej się.

6. Łoże według zastrz. 1, znamienne tem, że punkty (4 względnie 44) połączenia przegubowego trzeciej dźwigni (13) i pierwszej dźwigni (7) z podstawą obracającą się nie pokrywają się i że ten ostatni punkt (4 względnie 44) znajduje się pomiędzy pierwszym punktem i punktem, w którym druga dźwignia jest zawieszona przegubowo na podstawie obrotowej.

7. Łoże według zastrz. 1 i 6, znamienne tem, że układ przegubowy umieszczony jest na wózku (3), przesuwanym względem podstawy obracającej się zapomocą śruby różnicowej (5—18), poruszanej odrębnie, której jedna część (18) służy do poruszania wspomnianego wózka, a druga część (5) służy do poruszania wózka pomocniczego (12), ślizgającego się po pierwszym i z końcem którego połączona jest przegubowo druga dźwignia.

8. Łoże według zastrz. 1 i 6, znamienne tem, że punkt zawieszenia (65) pierwszej dźwigni (7) na podstawie obracającej się jest przymocowany nieruchomo do tej podstawy, a punkt zawieszenia (66) trzeciej dźwigni (13) na podstawie obracającej się porusza się w stosunku do tej podstawy, przyczem ruch ten odbywa się jednocześnie lecz w odwrotnym kierunku do ruchu drugiej dźwigni (9) na podstawie obracającej się, narządy zaś, powodujące ten ruch są skojarzone z narządem, powodującym ruch drugiej dźwigni.

9. Postać wykonania łoża (podstawy) według zastrz. 1, 6 i 8, znamienne tem, że

oś obrotu (69) trzeciej dźwigni (13) jest osadzona na wózku (67), przesuwanym się po podstawie obracającej się, oś zaś obrotu (11) drugiej dźwigni (9) jest również umieszczona na wózku (12), poruszającym się po podstawie obracającej się, przyczem śruba różnicowa (5—18) posiada odwrotne gwinty, powodujące jednocześnie, lecz różne co do kierunku przesunięcia się tych wózków po podstawie obrotowej.

10. Łoże według zastrz. 1, znamienne tem, że podstawa obracająca się, służąca jednocześnie do celowania, składa się z części obrotowej (1), przymocowanej pod głównym wózkiem (3), która to część osadzona jest na stałej osi pionowej (2) i posiada siodełko (36) dla strzelającego, umieszczone bezpośrednio na pionie pod łożem (6).

11. Urządzenie do celowania w kierunku, do łoża według zastrz. 1 i 10, znamienne tem, że do obracania podstawy obracającej się (1) około osi pionowej (2) służy mechanizm rozrządczy, poruszany odręcznie.

12. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tem, że posiada mechanizm sprzęgający, umożliwiający dowolne sprzęganie lub rozłączanie tego mechanizmu rozrządczego z osią pionową.

13. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tem, że mechanizm rozrządczy składa się z wienca uzębionego (69), który można połączyć z osią pionową (2), zazębiającego się ze ślimakiem (70), osadzonym na podstawie obracającej się (1) i poruszonym odręcznie.

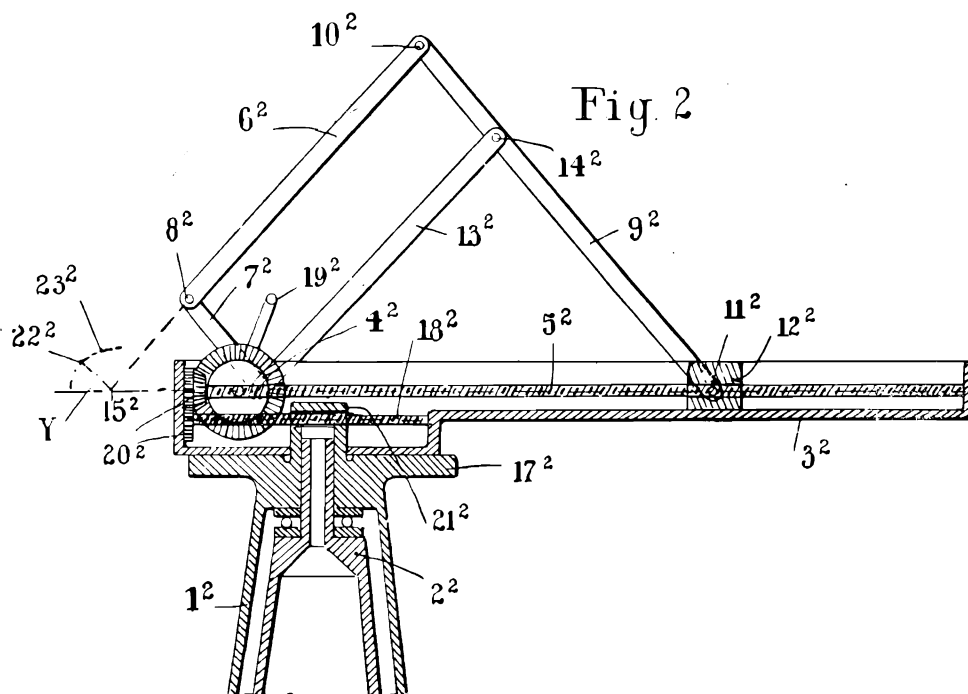
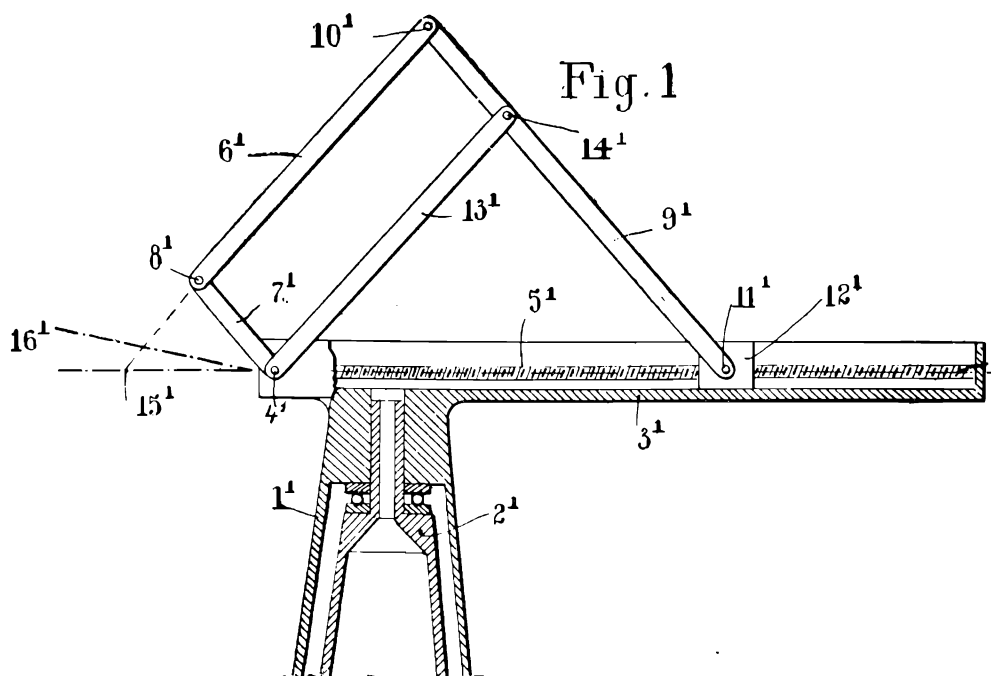
14. Urządzenie według zastrz. 1 i 11, znamienne tem, że sprzęgło, sprzęgające i rozłączające wieniec uzębiony (69) z osią

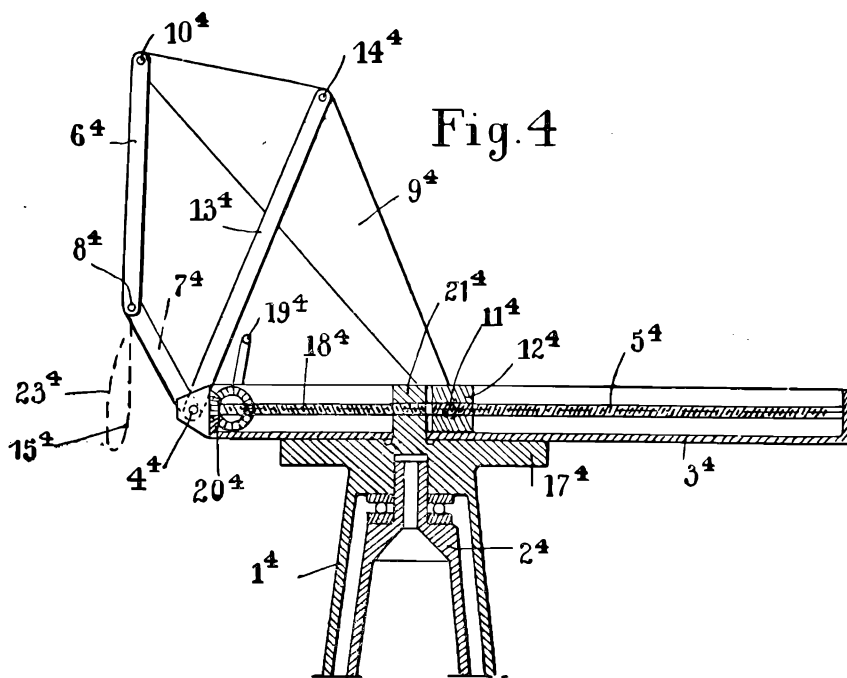
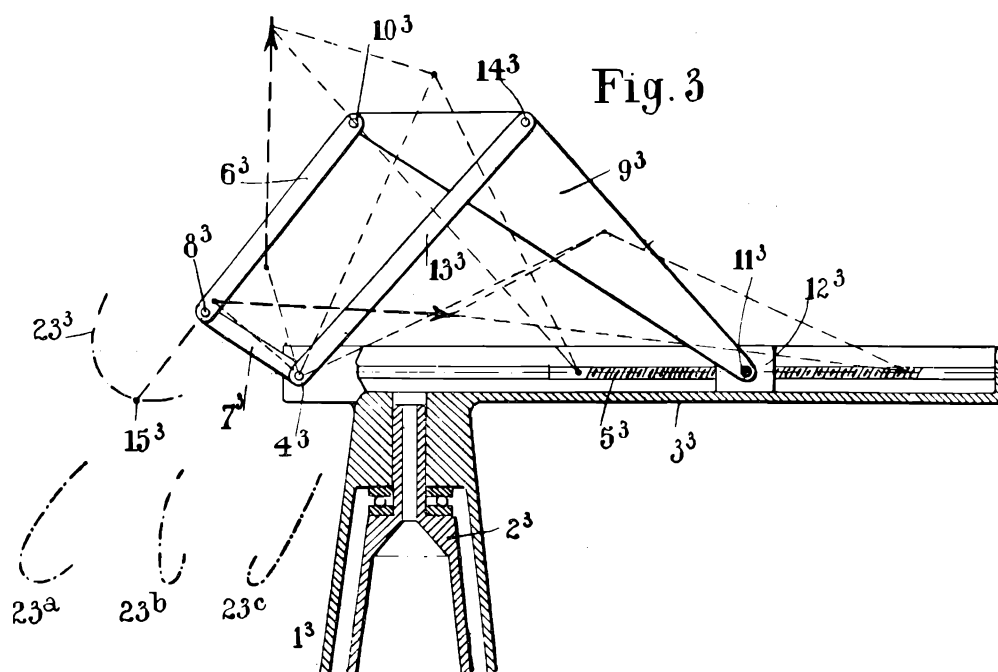
pionową (2), składa się z podkładek stalowych (80), umieszczonych pomiędzy wspomnianym wiencem (69) i tuleją (75), przyczem tuleja ta może przesuwać się wzdłuż osi pionowej (2), na której ona jest zaklinowana i jest popychana przez sprężynę (78) w taki sposób, iż ścisną podkładki (80) i sprzęga się z wiencem uzębionym (69), które to przesuwanie umożliwia dźwignia poruszająca (74), przesuując tuleję aż do rozłączenia się ze wspomnianym wiencem.

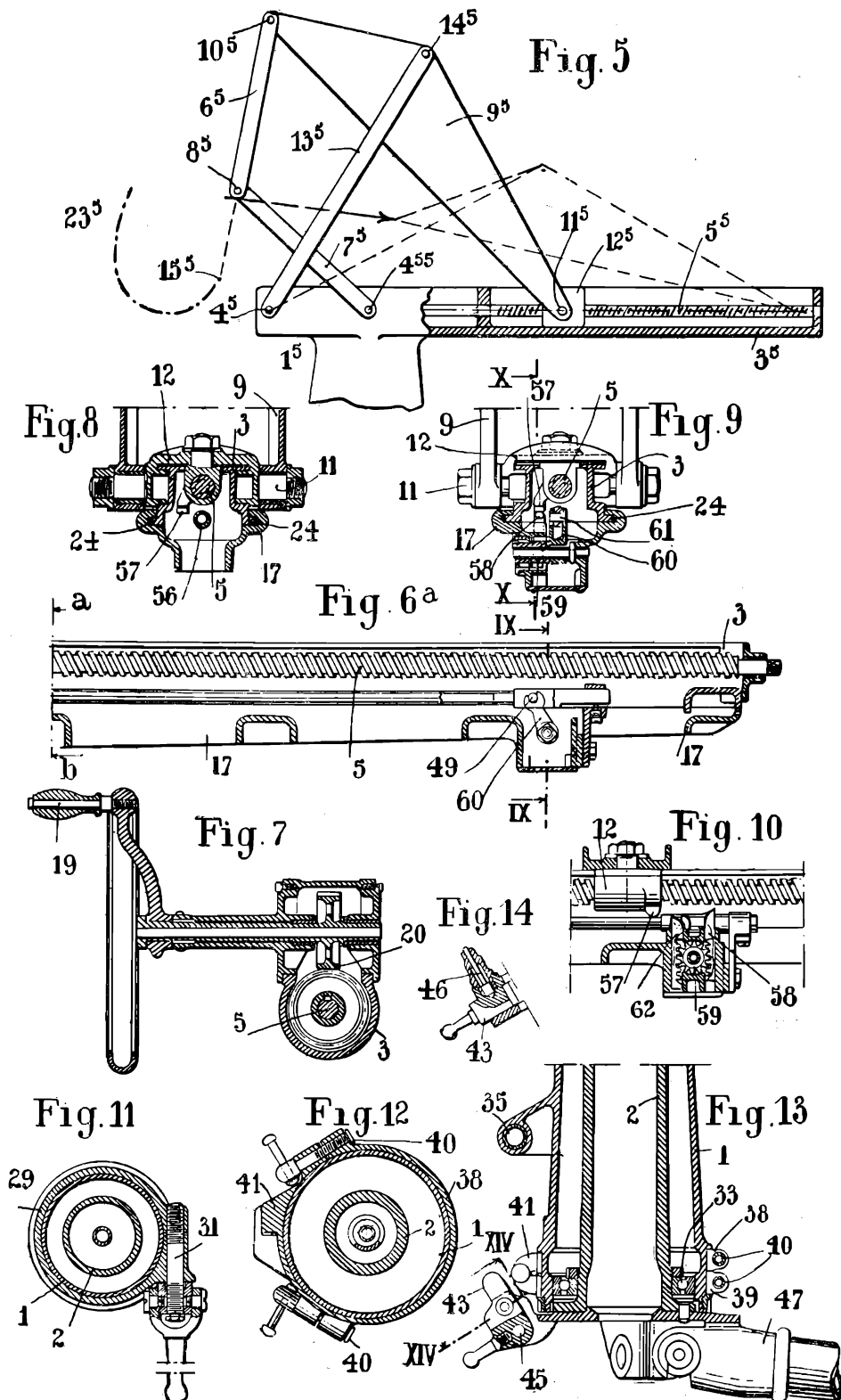
15. Łoże według zastrz. 10, znamienne tem, że posiada urządzenie, ograniczające kośbę w kierunku i składające się z dwóch zatrzymów (41), ustawianych dowolnie na części obracającej się (1) i współdziałające z zapadką ręczną (43), przymocowaną do podstawy osi (2).

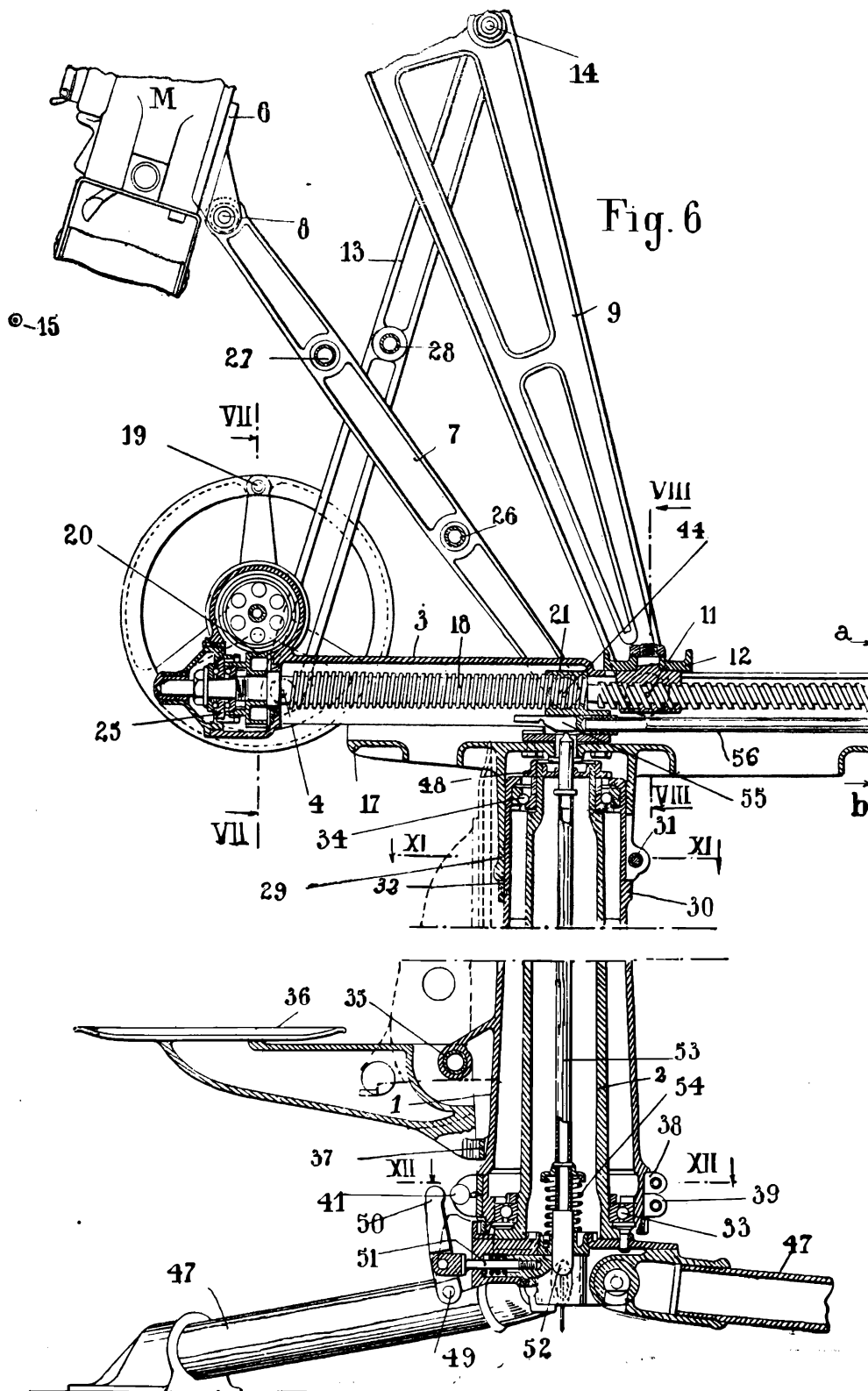
16. Łoże według zastrz. 10, znamienne tem, że posiada mechanizm samoczynnie ograniczający kośbę poziomą wachlarzowego poniżej określonego podniesienia broni palnej i składający się z zapadki (50), samoczynnie dostającej się na tor, przebiegany przez zatrzymy (41), ograniczając kośbę poziomą, wskutek działania układu drążków (53), poruszanych przez wózek (12), dźwigający punkt zaczepienia (11) drugiej dźwigni (9) w chwili, gdy rzeczony wózek (12) przechodzi poza położenie, odpowiadające położeniu bezpieczeństwa broni palnej.

Société Anonyme
des Anciens Établissements
Hotchkiss & Cie.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.









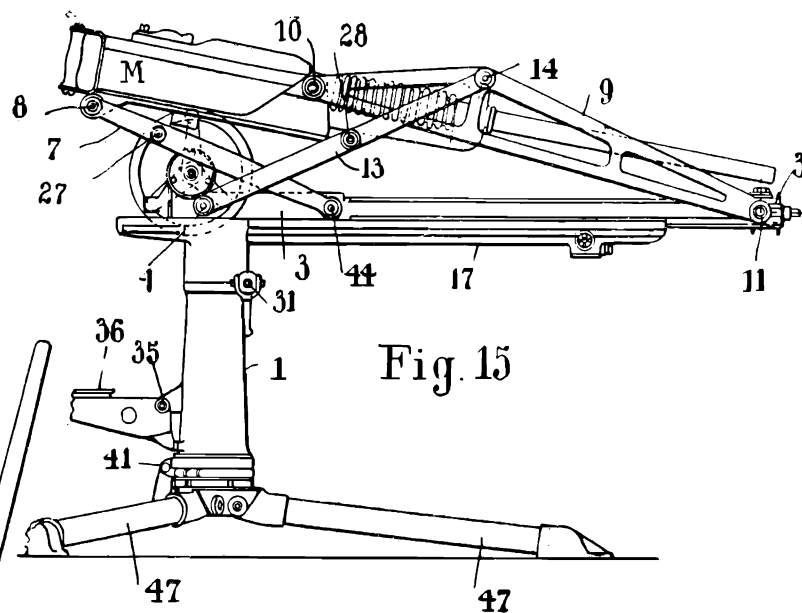


Fig. 15

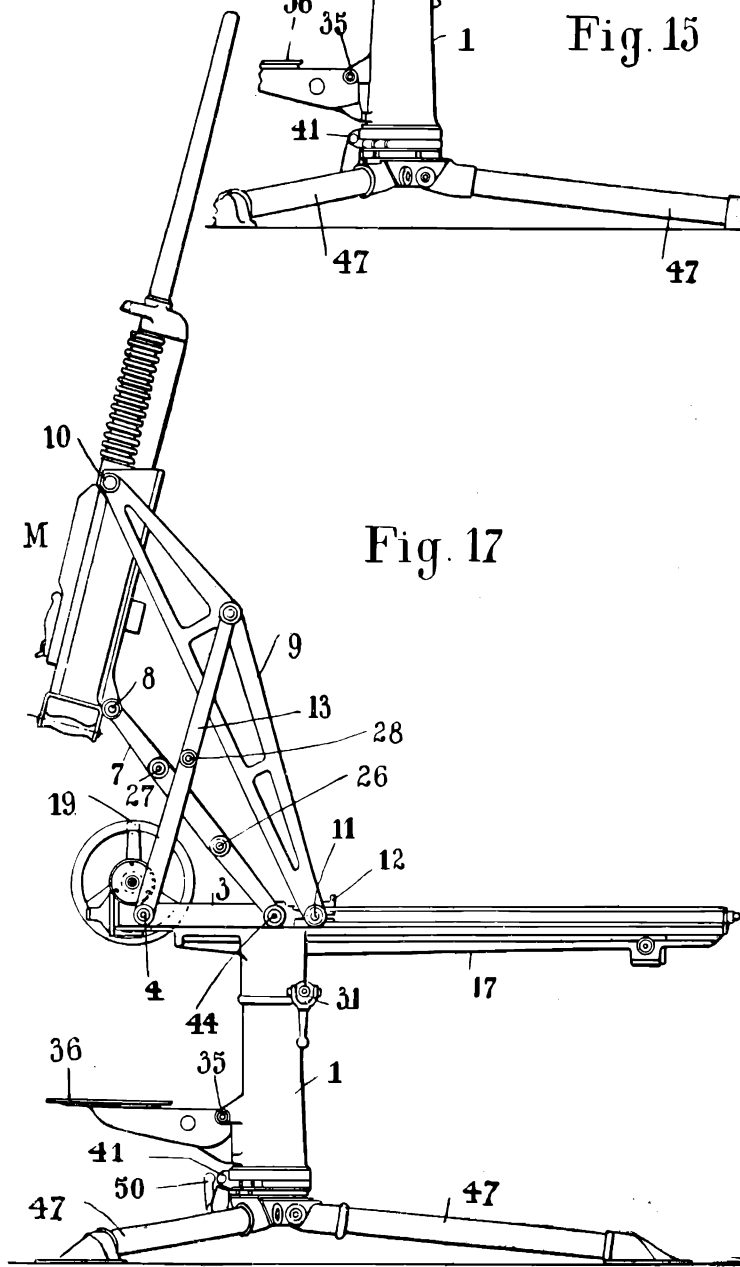


Fig. 17

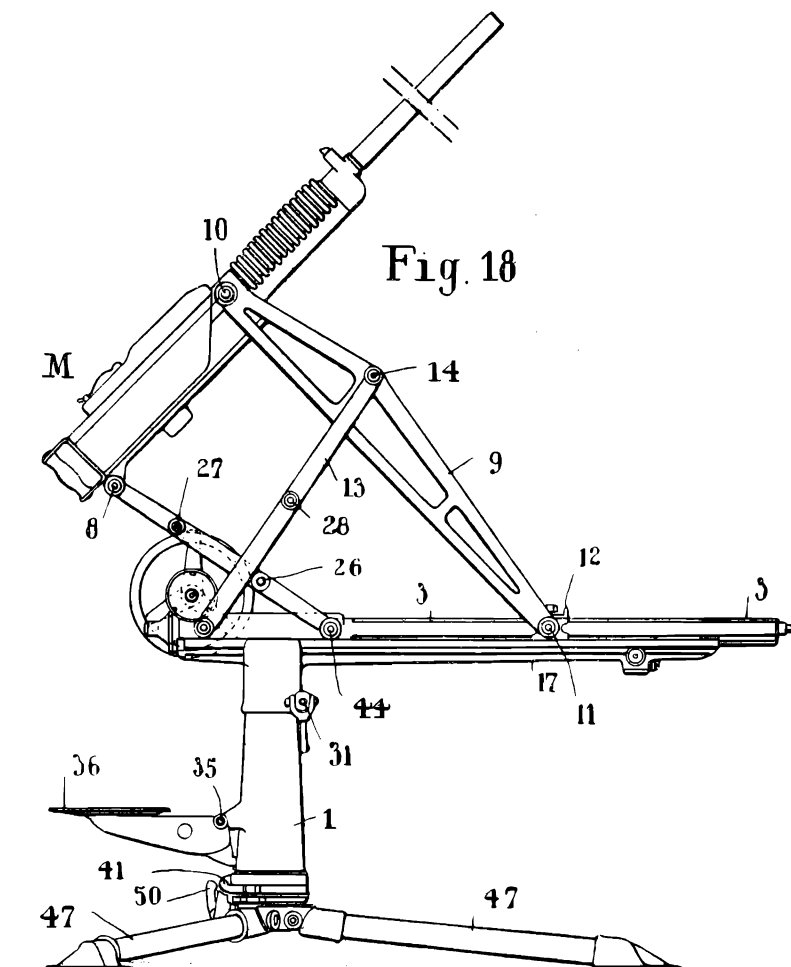
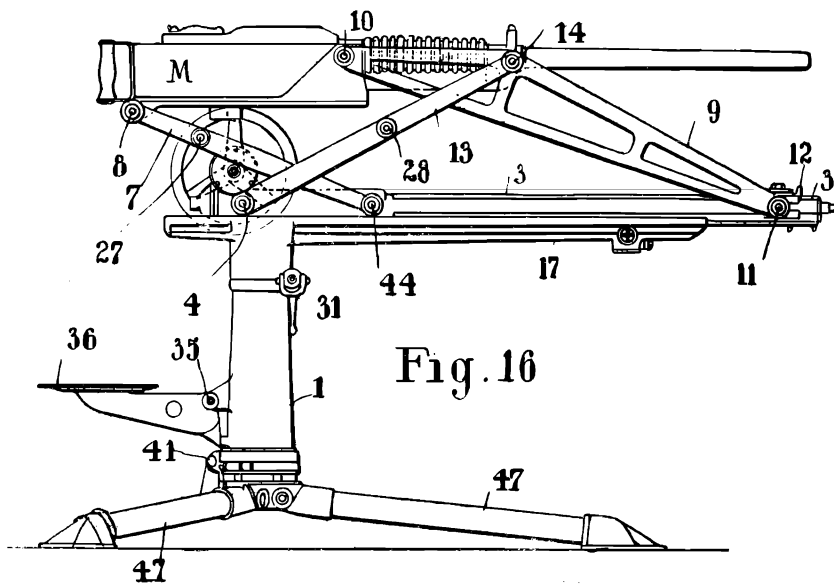


Fig.19.

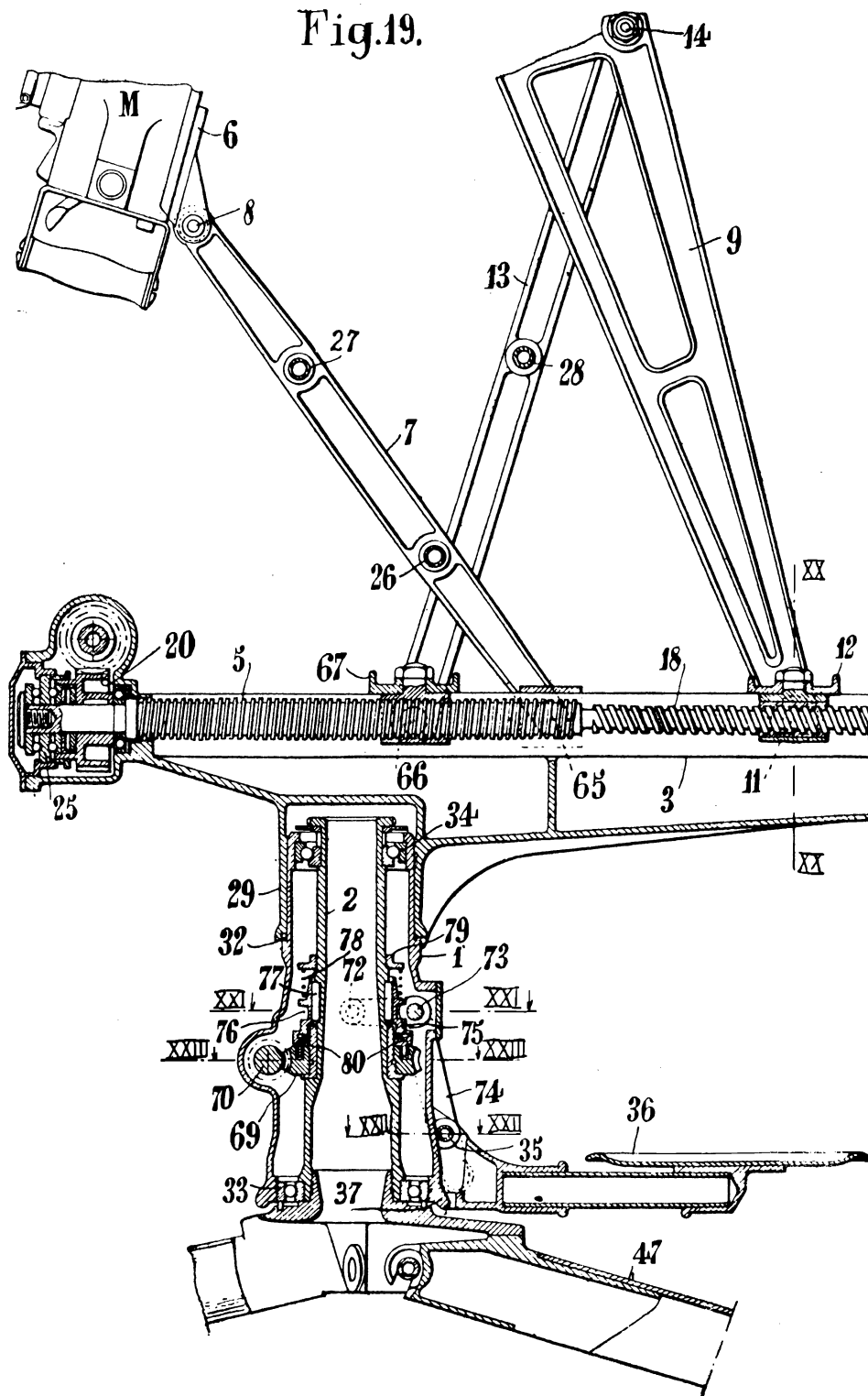


Fig.20

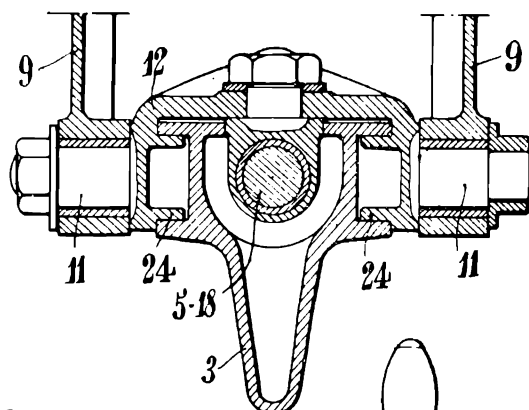


Fig.22

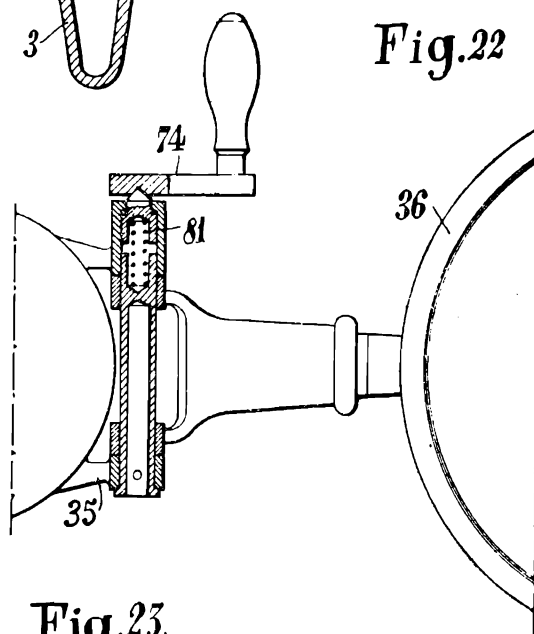


Fig. 21

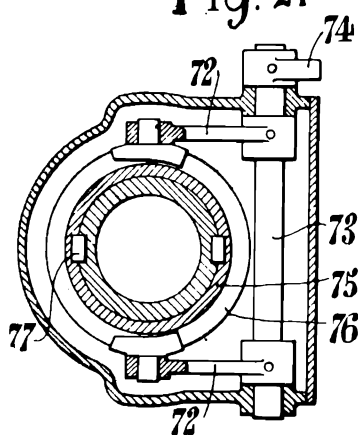


Fig.23

