

31 października 1932 r.

7417 19/14

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16646.

Kl. 72 c 9.

Akciová společnost dříve Škodovy závody v Plzni
(Praga, Czechosłowacja).

Oporo-powrotnik do dział.

Zgłoszono 3 grudnia 1930 r.

Udzielono 27 czerwca 1932 r.

Pierwszeństwo: 22 września 1930 r. (Czechosłowacja).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest oporo-powrotnik do dział, którego cała długość jest tylko nieco większa, niż długość odrzutu lufy działu przy wystrzale. Zaleta takich krótkich oporo-powrotników w porównaniu do istniejących, których długość dochodzi więcej, niż do podwójnej długości odrzutu, polega na tem, że można je urządzić na tylnej części lufy działowej, przyczem odległość wspólnego środka ciężkości lufy i kołyski od ziemi jest możliwie mała. Okoliczność ta pozwala na mniejszą wysokość łoża, a zapewnia większą skuteczność działu podczas strzelania. Dalsza zaleta wynalazku w porównaniu do znanych konstrukcyj polega na tem, że kanały

przepływowe wykonane są w zupełnie małej i prostej części oporo-powrotnika tak, iż wymiana jej wymaga znacznie mniejszych kosztów, niż to ma miejsce przy istniejących konstrukcjach.

Istota wynalazku polega na urządzeniu otworów przepływowych, przez które podczas odrzutu, względnie powrotu do przodu, lufy działowej ciecz hamulcowa przepływa z cylindra opornika do cylindra powrotnika, względnie odwrotnie. Dla odróżnienia od znanych form wykonania, gdzie hamowanie lufy osiąga się wskutek przenikania cieczy z jednej na drugą stronę tłoka hamulcowego przez rowki wykonane w cylindrze hamulcowym, hamowanie

odrzutu, względnie ruchu do przodu, lufy działowej według wynalazku osiąga się przez dławienie cieczy w otworach, które znajdują się w suwaku, zaworze lub podobnych narządach, umieszczonych w pionowo prowadzonym kanale, który łączy cylinder opornika cieczowego z cylindrem powietrznego lub sprężynowego powrotnika. Przytem przez obracanie suwaka można zmieniać wielkość przekroju przepływowego podczas odrzutu, względnie podczas ruchu do przodu lufy działowej według przedtem ustalonego, dowolnie obranego prawa, które odpowiada żadanemu przebiegowi tych ruchów.

Na załączonych rysunkach przedstawiono dla przykładu formy wykonania wynalazku.

W przykładzie według fig. 1 przedstawiono oporo-powrotnik, składający się z opornika cieczowego i z powietrznego powrotnika, który zbudowany jest dla dział o zmiennym odrzucie, to znaczy, gdy długość odrzutu zmniejsza się wraz z wzrastającym nachyleniem lufy działowej. Oporo-powrotnik umieszczony jest w kołysce 1, w której wykonano dwa cylindry, opornika 2 i powrotnika 3. W cylindrze 2 opornika znajduje się tłok 4, którego tłoczysko 5 przechodzi przez uszczelnienie 6 i łożysko 7 w oku 8 tylnej części lufy działowej 9, które to łożysko umocowane jest zapomocą naśrubka 10. Cylinder 2 opornika wypełniony jest przed tłokiem cieczą.

W cylindrze 3 powrotnika znajduje się mały szczelny tłok 11 i zawór 12, dociskany przez sprężynę 13 do siodełka 14 w pokrywie 15. Tłoczysko tłoka 11 przechodzi przez pokrywę 15 i uszczelnienie 16.

Cylindry 2 i 3 łączy w tylnej części pionowy kanał 17, w którym znajduje się urządzenie dławiące, składające się z suwaka hamulcowego 18, obracającego się w dającym się obracać suwaku uzupełniającym 19. Suwak hamulcowy 18 stanowi wałek z wycięciami 18' na obwodzie, które z

wewnętrzzną powierzchnią suwaka uzupełniającego 19 tworzą kanały przepływowe. Suwak uzupełniający posiada kształt wydrążonego walca, w którym znajdują się z jednej strony główne otwory przepływowe 19', a z drugiej strony kanały uzupełniające 20, urządzone na obwodzie suwaka i działające przy długim odrzucie, jak to przedstawiono na fig. 7.

Regulowanie suwaków 18 i 19 uskutecznia się samoczynnie zapomocą osobnych mechanizmów, które z jednej strony znajdują się pod działaniem części wykonujących ruch wsteczny, względnie naprzód (obracanie suwaka 18), a z drugiej strony współdziałają z mechanizmem podniesień (obracanie suwaka uzupełniającego 19).

Urządzenie obracające suwak 18 przedstawiono na fig. 2 i 3. Suwak obraca się przy odrzucie, względnie przy ruchu lufy naprzód, wskutek współdziałania dwóch wodźdeł 23 i 24. Wodźdło 24 połączone jest z łożyskiem 7, wykonywa zatem wspólnie z lufą działową 9 ruch wsteczny i zpowrotem, podczas gdy wodźdło 23 przesuwają się w pionowej prowadnicy na kołysce i zazębia się swem uzębieniem 25 z uzębionym odcinkiem 22, osadzonym na wystającym czopie 21 suwaka hamulcowego 18. Podczas odrzutu lufy działowej 9 cofa się również podłużne wodźdło 24, a pionowe wodźdło 23 przesuwa się do góry i obraca w tym samym kierunku uzębiony odcinek 25, wskutek czego obraca się również suwak hamulcowy 18, przyczem otwory przepływowe między suwakiem hamulcowym 18 i suwakiem uzupełniającym 19 stale się zmniejszają aż do całkowitego zahamowania wstecznego ruchu lufy działowej. Podczas powrotu lufy działowej do przodu przebieg tego działania jest odwrotny.

Rozrząd suwaka hamulcowego 18 można również uskutecznić inaczej, np. w sposób przedstawiony na fig. 11 i 12. Obracanie suwaka osiąga się tutaj zapomocą trzpie-

nia śrubowego z podwójnym gwintem 34 i 36. Trzpień daje się obracać w kołysce 1, a na jego część, zaopatrzoną w gwint 34, zachodzi naśrubek 39, który tworzy jedną całość z lufą działową 9. Na zaopatrzonej w gwint 36 części tegoż trzpienia znajduje się naśrubek 35, w który przegubowo wchodzi koniec dźwigni 33, zaklinowanej na wystającym czopie suwaka 18. Podczas odrzutu i powrotu lufy działowej 9 obraca się zatem trzpień wskutek działania przesuwającego się po nim naśrubka 39, oprócz zaś tego naśrubek 35 przesuwają się w jednym lub drugim kierunku i zapomocą dźwigni 33 obraca suwak hamulcowy 18.

Ruch suwaka uzupełniającego 19 zależy od elewacji działa. Odnośne urządzenie przedstawiono na fig. 9 i 10 linjami pełnymi (położenie I) przy zerowym nachyleniu osi lufy, a linjami przerywanymi (położenie II) przy nachyleniu 45° , przyczem urządzenie to znajduje się po przeciwległej stronie kołyski 1, aniżeli opisane urządzenie do obracania suwaka hamulcowego 18. Istotę wynalazku stanowi równoległobok dźwigniowy 26, 27, 28, którego jedna dźwignia 26 osadzona jest na czopie 40 suwaka uzupełniającego 19, podczas gdy druga dźwignia 28, połączona z nią przegubowo zapomocą cięła 27, osadzona jest na obracającym się w kadłubie kołyski czopie 29, na którym zaklinowana jest dźwignia 30 z krążkiem 31 toczącym się w kulisie 32, umocowanej na wewnętrznej stronie łoża. Podczas nachylania lufy działowej obraca się cały równoległobok, a wskutek tego również suwak uzupełniający 19 tak, iż kanały przepływowe suwaka zmniejszają się w miarę zwiększenia nachylenia lufy działowej, przez co osiąga się większy opór przepływającej cieczy hamującej lub szybsze zahamowanie, a więc również krótszy odrzut lufy działowej. Urządzenie powyższe zatem samoczynnie zmniejsza odrzut w miarę zwiększającego się nachylenia.

Po ukończonym odrzucie, wskutek dzia-

łania sprężonego w powrotniku powietrza lub wskutek działania sprężyny, wywołuje się ruch powrotny lufy działowej, który jednak nie powinien odbywać się szybko. Z tego powodu w powrotniku urządzony jest zawór 12 (fig. 1), który zamyka się podczas ruchu powrotnego lufy tak, iż powracająca do cylindra opornika ciecz musi przeniknąć przez małe kanaliki 41, znajdujące się w talerzyku zaworu 12, wskutek czego ruch powrotny lufy działowej zostaje hamowany i odbywa się z dość małą szybkością. Niezbędna dla ruchu powrotnego lufy działowej siła nie jest jednakże zawsze jednakowa, lecz zależy od nachylenia lufy działa ulega ona zmianom w stosunkowo rozmaitych granicach. Siła ta przy mniejszych nachyleniach jest znacznie mniejsza, niż przy dużych nachyleniach tak, iż przy jednakowych otworach przepływowych 41 zaworu postępowego 12 mogą być rozmaite szybkości ruchu powrotnego. Do wyrównania tej różnicy służą znajdujące się w suwaku uzupełniającym 19 (fig. 7 i 8) kanały 37, które poczynając od pewnego nachylenia lufy łączą się z odnośnymi, urządzonymi w siodle 14 zaworu 12 kanałami, przez które może uchodzić ciecz hamulcowa z przestrzeni przed tym zaworem do przestrzeni za wyższym zaworem i odwrotnie.

Opisane urządzenia dotyczą oporopowrotnika do dział o zmiennym odrzucie. Przy działach ze stałym odrzutem odpada suwak uzupełniający 19 z całym przynależnym urządzeniem rozrządczym według fig. 9 i 10, a suwak hamulcowy znajduje się wówczas bezpośrednio w kołysce według fig. 4 i 5, przyczem kanały przepływowe wykonane są albo współśrodkowo (fig. 4), albo na obwodzie (fig. 5) kadłuba suwaka.

Jak już wspomniano, suwaki hamulcowe znajdują się w kanale 17, który łączy cylinder opornika z cylindrem powrotnika. Oba te cylindry mogą się znajdować albo

w kadłubie kołyski 1 według fig. 1, albo tworzą samodzielny, przyłączony do lufy działowej kadłub, który razem z lufą działową uczestniczy w odrzucie i ruchu powrotnym, jak to przedstawiono na fig. 13, gdy tymczasem tłoczysko 5 tłoka 4 opornika umocowane jest na kołysce 1. W tym przypadku oczywiście również i urządzenie przyrządu obracającego dla suwaka hamulcowego 18 wykonane jest odwrotnie, niż to przedstawiono na fig. 2, to znaczy wodzidło podłużne 24 połączone jest nieruchomo z kołyską, podczas gdy prostopadłe do niej wodzidło 23 porusza się jednocześnie z oporo-powrotnikiem.

W podobny sposób wykonane jest również urządzenie do obracania śruby według fig. 11 i 12. Naśrubek 39 umocowany jest w tej formie wykonania na nieruchomej części kołyski 1, gdy tymczasem trzpień z gwintami 34, 36 i naśrubek 35 urządzone są na oporo-powrotniku, który porusza się wraz z lufą działową.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Oporo-powrotnik do dział, składający się z opornika cieczowego i powietrznego lub sprężynowego powrotnika, znamieny tem, że do hamowania odrzutu, względnie powrotnego ruchu do przodu lufy działowej, posiada suwak obrotowy, zawór dławiący lub podobny narząd, zaopatrzony w odpowiednie otwory przepływowe i umieszczony w kanale przepływowym (17), łączącym cylinder (2) opornika z cylindrem (3) powrotnika.

2. Oporo-powrotnik do dział według zastrz. 1, znamieny tem, że obrotowy suwak (18) przy działach ze stałym odrzutem stanowi pełny walec, zaopatrzony w jeden lub kilka otworów przepływowych, który w związku z ruchem części działa wykonywującej bieg wsteczny, względnie do przodu, tak się obraca, iż otwory przepływowe zmieniają się podczas odrzutu we-

dług przedtem określonego i dowolnie obranego prawa, odpowiadającego żądanemu przebiegowi tych ruchów.

3. Oporo-powrotnik do dział według zastrz. 1, znamieny tem, że suwak obrotowy (18) przy działach ze zmiennym odrzutem jest umieszczony w dającym się obracać suwaku uzupełniającym (19), który stanowi walec wydrążony, zaopatrzony w odpowiednie kanały uzupełniające (20) dla długiego i w kanały (37) dla krótkiego odrzutu, przyczem położenie suwaka obrotowego (18) zależy od odrzutu, a położenie suwaka uzupełniającego (19) od elewacji działa.

4. Oporo-powrotnik do dział według zastrz. 1—3, posiadający w cylindrze powrotnika szczelny tłok i zawór dociskany zapomocą sprężyny do siodełka w pokrywce cylindra, znamieny tem, że w siodło (14) tego zaworu (12) znajdują się kanały (38), które przy pewnym kącie podniesienia nadanym lufie działowej łączą się z kanałami (37) suwaka uzupełniającego (19) w celu ułatwienia przejścia cieczy hamulcowej z przestrzeni przed tym zaworem (12) do przestrzeni znajdującej się za tym zaworem i odwrotnie.

5. Oporo-powrotnik do dział według zastrz. 1—4 z ruchomym tłokiem hamulcowym, znamieny tem, że suwak obrotowy (18) obraca się zapomocą dwóch wodzideł (24, 23), z których jedno (24) połączone jest nieruchomo z częścią działa wykonywującą bieg wsteczny, podczas gdy drugie (23) daje się przesuwac pionowo na kołysce (1) i połączone jest z suwakiem obrotowym (18) zapomocą uzębienia (25), szczepionego z zębami odcinka (22) umocowanego na czopie tego suwaka (18), przyczem przy działach z nieruchomym tłokiem wodzidła są połączone odwrotnie.

6. Oporo-powrotnik do dział według zastrz. 1—4 z ruchomym tłokiem hamulcowym, znamieny tem, że do obracania suwaka obrotowego na kołysce (1) ułożysko-

wany jest dający się obracać trzpień śrubowy z podwójnym gwintem (34, 36) i z dwoma przesuwającymi się po nim naśrubkami (35, 39), z których jeden (39) połączony jest z częścią działa wykonywującą bieg wsteczny, podczas gdy drugi (35) połączony jest przegubowo z dźwignią (33), osadzoną nieruchomo na czopie suwaka (18).

7. Oporo-powrotnik do dział według zastrz. 1, 3 i 4, znamieny tem, że do obracania suwaka uzupełniającego (19) służy równoległobok dźwigniowy (26, 27, 28), którego jedna dźwignia (26) osadzona jest

na czopie (40) suwaka uzupełniającego, podczas gdy druga dźwignia (28), połączona z nią przegubowo zapomocą trzeciej dźwigni (27), umocowana jest na obracającym się w kadłubie kołyski czopie (29), na którym znajduje się dźwignia (30) z krążkiem (31), toczącym się w kulisie (32), umocowanej na wewnętrznej stronie łoża.

Akciová společnost dříve
Škodovy závody v Plzni.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

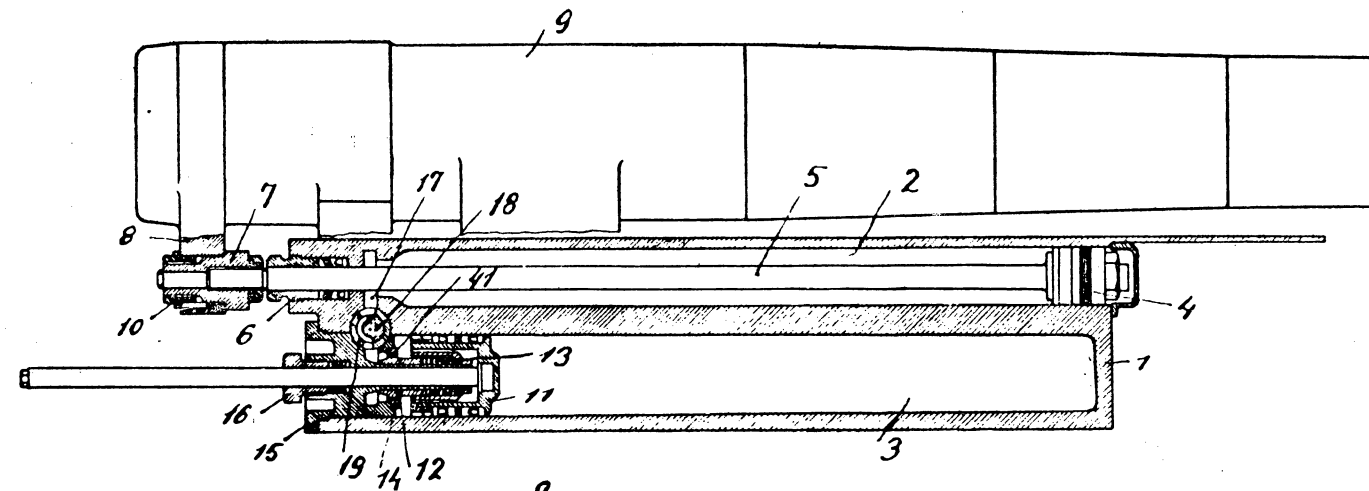


Fig. 2

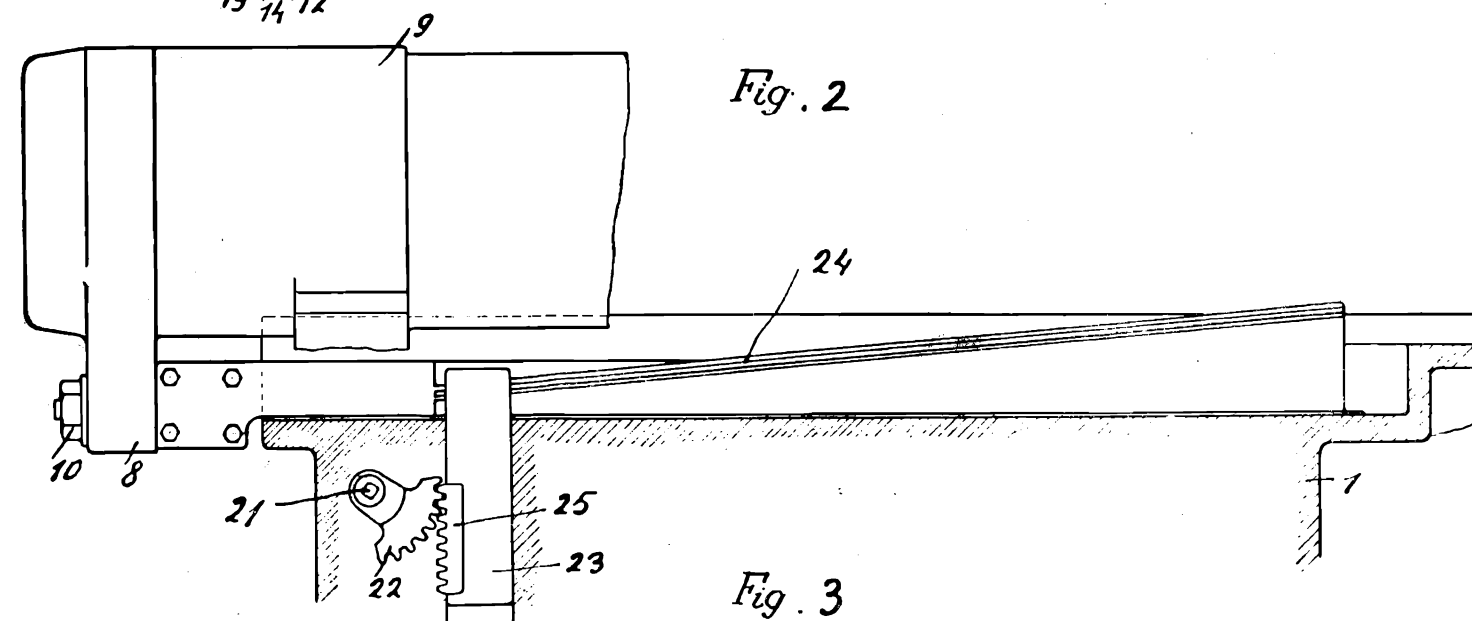


Fig. 3

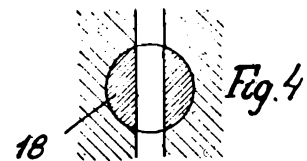
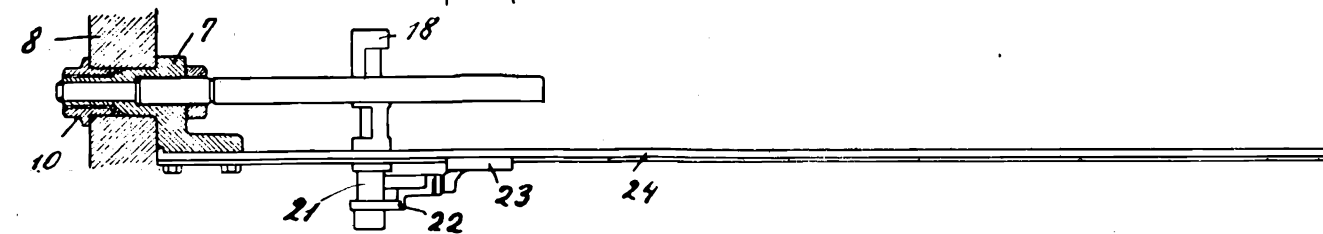


Fig. 4

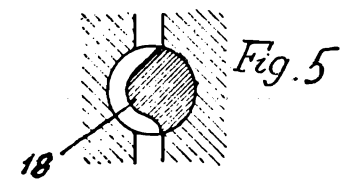


Fig. 5

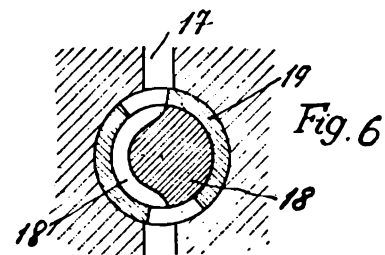


Fig. 6

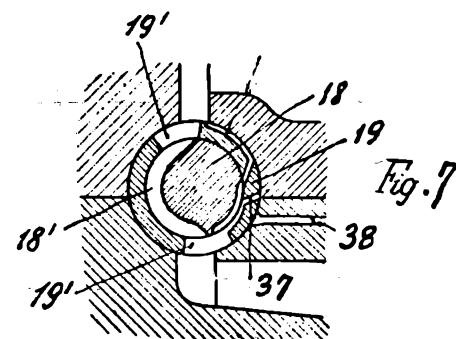


Fig. 7

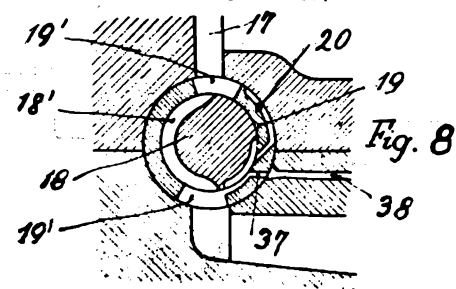


Fig. 8

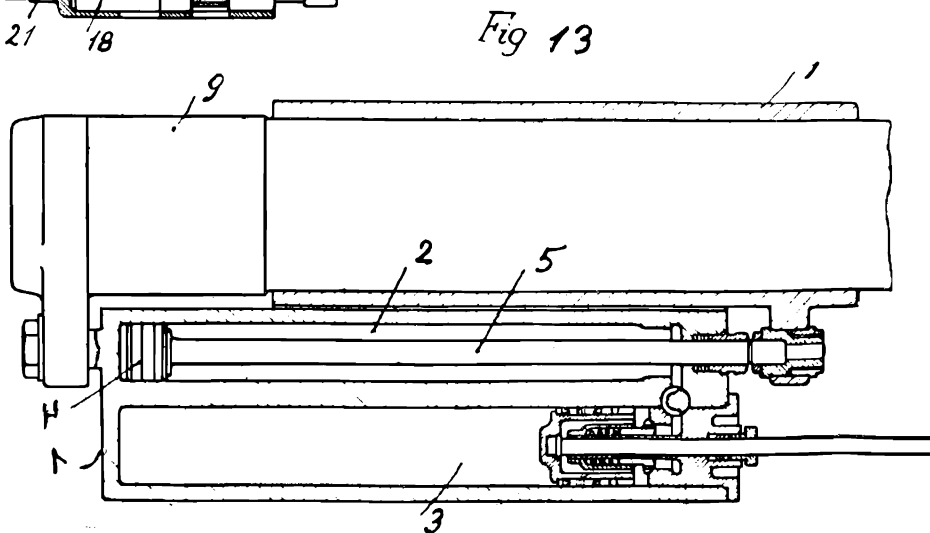
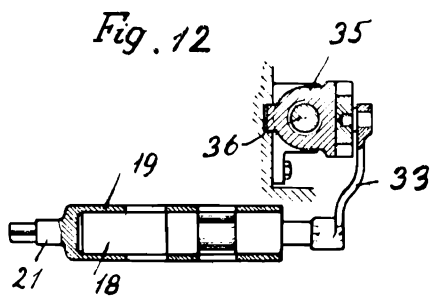
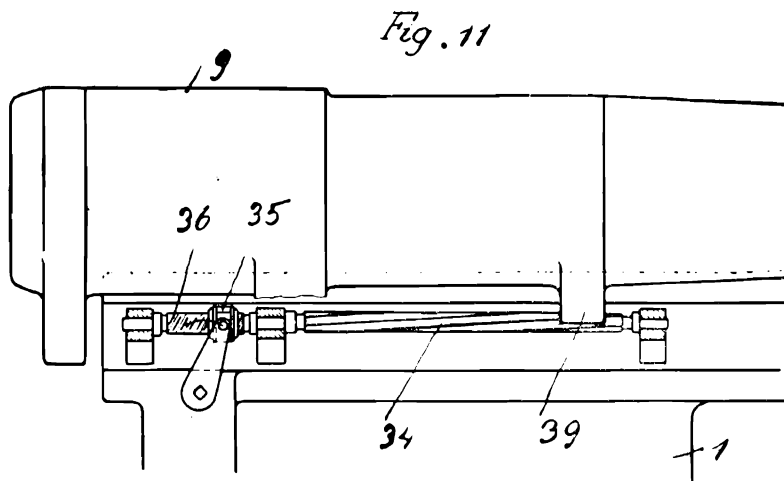


Fig. 9

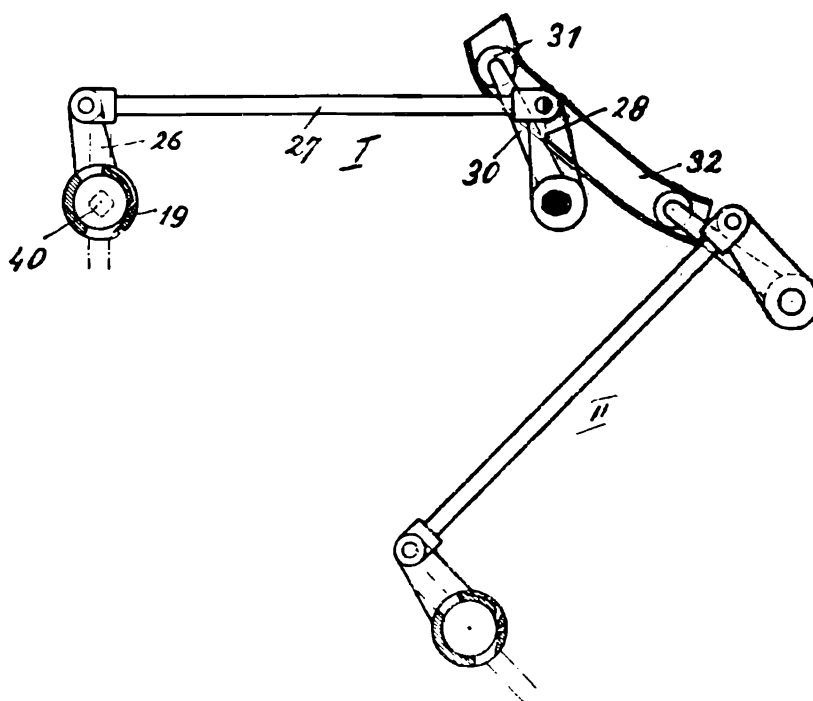


Fig. 10

