

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 72 (3)

IZDAN 1 SEPTEMBRA 1940

PATENTNI SPIS BR. 16000

Akciová společnost dříve Škodovy závody v Plzni, Praha, Česko - Moravski
Protektorat.

Uredaj za tempiranje za automatska ili poluautomatska brzometna vatrena oružja.

Prijava od 9 novembra 1938.

Važi od 1 novembra 1939.

Naznačeno pravo prvenstva od 17 novembra 1937 (Č. S. R.)

Automatska ili poluautomatska brzo-
metna vatrena oružja (topovi) srednjega
kalibra, naročito za protivavionsku odbranu
gube znatno u svome dejstvu (aktivnosti)
usled toga, što se odašilju zrna sraz-
merno velike težine, koja su snabdevena
skoro sva osetljivim udarnim upaljačima
koji tek dospevaju do dejstva pri udaru na
cilj. Težnja da se konstruiše uredaj, koji bi
kod ovih vatrenih oružja omogućio pouz-
danu upotrebu municije sa vremenskim
upaljačima, koji bi u toku brzog procesa
punjenja odnosno za vreme brze paljbe u
svako doba mogli biti tačno i brzo tempi-
rani, nailazila je do sada na velike teškoće
koje su se naročito ispoljavale komplikovanošću
uredaja. Neki takvi poznati uredaji
upotrebljavaju na pr. kakvu zupčanu polugu
ili zupčani segment koji se podešava
prema izabranom tempiranju i po kojem
se tada prinudno valja tempirni prsten
zrna, koje se pritiskuje u zahvat sa zupčanom
polugom ili segmentom pomoću opruge
magacina, usled čega zrno dobija željeno
tempiranje. Ovaj je postupak ipak nezgodan,
pošto obično nastupa klizanje zupčane
poluge po tempirnom prstenu, naročito
ako se ovaj malo teže može obrtati, i ako
zrno s obzirom na brzinu pucanja oružja
treba da se brzo tempira, tako, da nastaju
smetnje u kretanju zrna i usled toga ne-
željeno usporavanje ili čak i prekidanje paljbe.

Pomenute se nezgode otklanjaju uredajem
za tempiranje po ovom pronalasku,
pomoću kojeg se kako u pogledu brzine,

tako i u pogledu tačnosti i pouzdanosti
postiže znatno dejstvo, pošto, pomoću
istog zrno dobija automatski željeno tempiranje
pre no što se umesti u komoru za
punjenje cevi. Pomenuti se rezultati postižu
time što se za pogon uredaja po pronalasku
upotrebljuje veći deo kretanja napred ili
kretanja nazad, u datom slučaju celo
kretanje napred ili celo kretanje nazad
cevi; ovim se kretanjem u vezi sa hidrauličkim
ili pneumatičkim prenosom, koji je delom
izveden u samom uredaju za tempiranje
i delom izvan ovoga na kakvom nepomičnom
delu oružja, u odnosu prema cevi, na pr.
postavljen je na kolevci, stavlja u dejstvo
uredaj za zapiranje tempirnog uredaja,
koji zapinje organ za zapinjanje i odmah
po tome u zahvatu sa prstenom za tempiranje
zrna, koji ili u magacinu ili u kakvom
odgovarajućem uredaju za punjenje
vatrenog oružja miruje, pomera se odnosno
vrši pritisak.

Jedan primer izvođenja tempirnog uredaja
sa hidrauličnim prenosom koji je pogonjen
energijom kretanja napred cevi pokazan je
na sl. 1 kao ukupan podužni vertikalni presek,
a na sl. 2 kao delimičan vodravni presek.
Sl. 3 i 4 pokazuju uredaj u zapetom položaju
i u trenutku završenog tempiranja, dok
sl. 5 i 6 pokazuju preseke na mestima a-b i
c-d iz sl. 1. Sl. 7 pokazuje ležišno postavljanje
zrna na transportnoj traci za vreme tempiranja.

Pokazani uredaj je snabdeven komorom
1 koja je utvrđena na kolevci K zrna, u
kojoj je ležišno postavljen cilindar 2 ko-

ji je punjen tečnošću. U cilindru 2 se kreće klip 3, čija je klipna poluga 4 na spoljnjem kraju snabdevena osloncem 5, i prolazi kroz zaptivajuću kutiju 7 nastavka 6; kretanje klipne poluge i stoga i kretanje klipa 3 u pravcu oslonca 5 se ograničuje ramenom 8, na koje naleže klipna poluga u mirnom položaju koji je pokazan na sl. 1. Sa osloncem dospeva u zahvat u izvesnom određenom položaju cevi H zahvatnik 9, koji ima palac 10 i oprugom 11 se pritiskuje u zahvat sa osloncem 5. Zahvatnik 9 je postavljen obrtno na kliznom delu 13, koji je na cevi R postavljen jednostrano elastično pomerljivo pomoću jake opruge 12. Cilinder 2 je pomoću kolenastog dela 14 priključen na cilindru 15 većega preseka, koji je isto tako utvrđen u komori 1. Prostor ovog cilindra se graniči sa dva klipa 16—17, od kojih se klip 16 pomoću klipne poluge 18, zupčanog segmenta 19 i zupčanog prenosa 20 stavlja u dejstvo pomoću ručice 21, dok klipna poluga 22 drugog klipa 17 na svome kraju nosi ležište 23 zahvatnog palca 25 koji je klatljivo postavljen na čepu 24. Palac 25 ima površine 26, 26', pomoću kojih se za vreme dejstva uređaja naizmenično naslanja na ležište 23, pri čemu se svojim drugim krajem dohvata ili zupcem 27 zupčanog naglavka 28 ili nailazi na krak 29 poluge na lakat, koja će još u sledećem biti pomenuta. Naglavak 28 je presečen tako, da obrazuje vodilju za ležište 23 sa zahvatnim palcem 25, pri čemu sam naglavak klizi po šupljim isto tako prosečenom nastavku 30, u kojem je raspoređena pritiskujuća opruga 31, koja pomoću ležišta 23 postavljenog na kraju klipne poluge 22 pritiskuje klip 17 u njegov granični položaj u mirnom položaju prema sl. 1. Klipna poluga 22 je u odnosu prema prostoru cilindra 15 zaptivena pomoću zaptivajuće kutije 33. Ležište 23 može se samo aksijalno pomerati i osigurano je protiv obrtanja vođenjem u komori 1 (sl. 6).

U ozupčenje naglavka 28 zahvata zupčanik 34 koji se nalazi na osnovi 35; na osovini 35 je svojim jednim krajem utvrđena spiralna opruga 36, čiji se drugi kraj održava u komori 1. Osovina 35 je svojim krajevima ležišno postavljena u ležišnim poklopcima 37 i 38 i nosi zahvatnik 39. Na istoj se osovini obrće slobodno konusni zupčanik 40 sa osloncem 41 i zapirućim zupcem 42; na glavčini 43 ovog konusnog zupčanika je utvrđen jedan kraj spiralne opruge 44, dok je njen drugi kraj ukotvljen u puževom točku 45, koji je postavljen obrtno u komoru 1. Potrebno prethodno natezanje se ovoj takozvanoj tempirnoj opruzi 44 dodeljuje obrtnim pomera-

njem puža 46, koji zahvata u pužev zupčanik 45 i isto tako je postavljen u komori 1.

Konusni zupčanik 40 zahvata pomoću prenosa 47—48 u ozupčenje zahvatanog doboša 49, na kojem je raspoređen takozvani tempirni oslonac 50. Doboš 49 se obrće u kugličastim ležajima 51, koji su postavljeni na nepomičnoj šupljoj osovini 52, koja je smeštena centrično u komori 1 i našrafljena na nastavku 30. Šupljina osovine 52 je u preseku smanjena, tako, da obrazuje međusobno trajno vezane cilindre velikog i malog prečnika. U većem je cilindru postavljen veći klip 53, a u manjem cilindru klip 54. Klipna poluga 55 velikog klipa 53 se vodi u nastavku 30 i prodire kroz njegovu zaptivajuću kutiju 56 u šupljinu nastavka, dok je manji klip izveden kao klip-gnjurač, i na svome slobodnom kraju ima sočivasti oslonac 57. Oba klipa 53 i 54 zatvaraju prostor punjen kakvom tečnošću. Ozupčenjem i osloncem 50 za tempiranje snabdeveni deo zahvatnog doboša 49 je u delu 49' sveden na manji prečnik i ima na ovome delu u podužnom pravcu vodiljne klinove, pomoću kojih se za vreme obrtanja doboša 49 zahvata umetak 60 koji je snabdeven odgovarajućim žljebovima, koji se može aksijalno pomerati u delu 49' i pomoću opruge 59 se pritiskuje u pravcu prema klipu-gnjuraču 54; jedan se kraj opruge 59 naslanja na kugličast ležaj 61, koji je postavljen na obimu flanše umetka 60, dok drugi kraj opruge naleže na unutrašnju flanšu dela 1' komore koji se može skidati. Srednji deo dna pomerljivog umetka 60 ima otvor, u kojem je umešten obrtni sočivasti protiv oslonac 62, koji se naslanja na sočivasti oslonac 57 klipa-gnjurača 54 i koji je osiguran protiv ispadanja navrtkom 63. Slično kao zahvatni doboš 49 je i pomerljivi umetak 60 u delu 60' smanjen na manji prečnik i ima na ovom delu unutra postavljene klinaste vodilje 64, na kojima se pomera dalji teleskopno umešteni umetak 65 uređaja za natezanje, koji ima levkasti otvor za telo 67 upaljača koji se može obrtno pomerati na kugličastom ležaju 66. Umetak za natezanje nosi nekoliko obrtnih vilice 69 koje se mogu obrtati na čepu 68, i čiji su kraći krajevi savijeni prema unutra i imaju sečiva, da bolje zasecaju u materijal tempirnog prstena upaljača i ovaj pri otpornom pomeraњу umetaka 63 mogu da zahvate. Duži krajevi vilica 69 dospevaju u dodir sa konusnim dobošem 70 za razmicanje, koji je navučen na pomerljivom umetku 60 i na istom se pomerljivo vodi pomoću čepova 71, čepovi 71 zahvataju u podužne žljebove i prereze dela 60' umetka 60 i obrazuju je-

dnovremeno oslonce za ograničenje aksijalnog pomeranja doboša 70 za razmicanje na umetku 60'. Doboš 70 se pritiskuje u zahvat sa vilicom 69 pomoću opruge 72, koja se naslanja na jedno rame pomerljivog umetka 60. Umetak 65 za natezanje sa velicom 69 se pritiskuje u pravac ka upaljaču 67 pomoću opruge 73, koja je postavljena u unutrašnjosti umetka 65 i s jedne strane se naslanja na dno proširenog dela pomerljivog umetka 60, a s druge strane na unutrašnju flanšu umetka 65 za natezanje. Kretanje doboša 70 za razapinjanie u odnosu prema umetku 65 za natezanje se ograničuje osloncem 74. Uklonljivi deo 1' komore se zatvara poklopcem 75.

Tempiranje se podešava pomoću puža 76, koji može biti pogonjen ili rukom ili direktno odgovarajućim na topovskom lafetu postavljenim vizirnim uređajem, što na nacrtu nije pokazano. Puž 76 pogoni u komori 1' postavljeni pužev točak 77, koji ima oslonac 78, kojim se određuje ugao, za koji treba da se obrtno pomeri tempirni prsten upaljača 67. Tempirna opruga 44 se održava u nategnutom stanju pomoću zapirača 79, čiji duži krak dohvata zubac 42 konusnog zupčanika 40. Zapirač 79 je postavljen obrtno na čepu 80 koji je utvrđen u komori 1 i njegov je kraći krak vezan sa jednim krajem zatežuće poluge 82 koja je elastično oslonjena pomoću opruge 81, i čiji je drugi kraj vezan sa jednim krakom poluge 29 na lakat, koji se obrće oko čepa 83.

Opisani uređaj je na sl. 1 pokazan u mirnom stanju, u kojem je cev H topa po pucanju izvela normalno kretanje unazad, i nalazi se u prekretnoj tački za započinjanje kretanja napred u pravcu X. Na cevi elastično postavljeni zahvatnik 9 je dohvatio oslonac 5 klipne poluge 4 i zahvata klipnu polugu 4 u pravcu X silom kretanja napred cevi. Zajedno sa klipnom posugom 4 se kreće i klip 3 napred i potiskuje tečnost iz cilindra 2 u cilindar 15. Usled razvijenog pritisa se pomera klip 17 u pravcu Y brzinom, smanjenom u odnosu zapremina cilindra 2 i 15. Klipna poluga 22, koja se pomera sa klipom 17, pomera pomoću zahvatnog palca 25 i zupca 27 zupčani naglavak 28, pri čemu se jednovremeno sabija opruga 31. Usled pomeranja zupčanog naglavka 28 se obrtno pomera zupčanik 34 kao i zahvatnik 39, koji se naslanja na oslonac 41 i obrtnim pomeranjem zupčanika 40 nateže oprugu 44 za tempiranje. Pri tome se jednovremeno i pomoću prenosa 47—48 zahvatni doboš 49 obrtno pomera u pravcu 84 (sl. 3) i time i celokupan uređaj za uklještenje, pri čemu se na-

teže spiralna opruga 36. Natezanje tempirne opruge 44 traje tako dugo, dok zapirač 79 ne zapadne kod zupca 42 (sl. 3), pri čemu jednovremeno zahvatni palac 25 nailazi na oslonac 85 (sl. 4) u komori 1 i ispada iz zahvata sa zupcem 27 zupčanog naglavka 28. Opruga 44 za tempiranje ostaje nategnuta ali se zupčani naglavak usled ispadanja zahvatnog palca 25 uticajem opruge 36 zajedno vraća nazad sa zahvatačem 39 u početni položaj (sl. 1). Međutim se kretanje napred cevi i pomeranje klipa 17 nastavlja dalje, dok ležište 23 ne dospe do naleganja na klipnu polugu 55 klipa 53 pri čemu je zahvatni palac 25 prebačen u horizontalni položaj (sl. 4). Usled uticaja pritiska u toku daljeg povratnog kretanja cevi klipom 3 iz cilindra 2 u cilindarski prostor 15 potisnute tečnosti, zajedno se sa klipom 17 pomera napred i klip 53 i pritiskuje tečnost iz cilindra 52 velikog prečnika u cilindar koji je sa njime vezan manjeg prečnika, usled čega se prouzrokuje brzo pomeranje klipa-gnjurača 54 i sa ovim u dodiru nalazećeg se zahvatnog organa u crtasto pokazani položaj (sl. 1), dok kugličasti ležaj 66 dospeva do naleganja na površinu tela 67 upaljača. Pošto ipak kretanje napred cevi i stoga i pritisak tečnosti u pojedinim cilindrima, kao i pomeranje pojedinih klipova traje, to se ovaj pritisak dalje prenosi na oprugu 73, koja stoga sa sve većim pritiskom pritiskuje umetak 65 za natezanje na upaljač. Pri tome se jednovremeno nateže i opruga 72 i pomera doboš 70 za razmicanje prema podužnim kracima stežućih vilica 69 usled čega kraći kraci ovih vilica dohvataju tempirni prsten upaljača 67 i snažno ga stežu. U istom trenutku nailazi i zahvatni palac 25 na polugu 29 na lakat, koja pomoću zatežuće poluge 82 izvodi upadni zapirač 79 iz zahvata sa zupcem 42 zupčanika 40. Time se oslobađa zupčanik 40 i tempirna opruga 44 obrtno pomera odmah zahvatni doboš 49 u smeru 86 (sl. 4), dok oslonac 50 ovog doboša ne naide na protiv oslonac 78 (sl. 5) puževog točka 77, koji se može podešavati pomoću puža 76, usled čega se tempiranje završava, pošto je jednovremeno sa zahvatnim dobošem 49 obrtno pomeren i ostali tempirni uređaj zajedno sa stežućim vilicama 69. U sledećem trenutku po završenom tempiranju klizi zahvatač 9, koji je međutim zajedno sa cevi koja se kreće napred izveo pomeranje iz položaja I u položaj II (sl. 1), sklizavanjem svoga palca 10 po kosom nagibu 87 nastavka 6 iz zahvata sa osloncem 3 klipne poluge 4 klipa 3 i topovske cevi završava tada svoje kretanje napred na utičući još na dalje hidraulično prenošenje

uredaja. Usled toga prestaje trenutno da deluje i pritisak tečnosti na klipove 17, 53 i 54 i dospeva do dejstva pritisak opruga 31, 59, 72 i 73 za povratno vodenje, koje sledejući jedna za drugom celokupan mehanizam vraćaju u početni položaj prema sl. 1. Time razume se oslobađa i uređaj za natezanje i odvajanje se od upaljača, tako da može kakvo dalje zrno biti pritisnuto na mesto prethodnoga, upravo tempirnog zrna na pr. pomoću kakve opruge iz magacina; međutim se već tempirano zrno dovodi uređaju za punjenje vatrenog crpuža i ovim se pomera u komoru za punjenje cevi. Po ispaljivanju napunjenoga zrna ponavlja se gore opisani proces automatski proizvoljno često za vreme celog trajanja paljbe.

Pre ispaljivanja prvoga zrna mora svakako tempiranje da se izvede rukom. K tome služi na čepu 88 obrtno postavljena ručica koja je postavljena na delu 14, komore 1; deo 1 komore je zatvoren poklopcem 89. Krivajom 21 se preko zupčanog prenosa pogoni zupčani segmenat 19, koji zahvata u ozupčenje naglavka 18; ovaj se naglavak može pomerati po cilindru 15 i utvrđen je na kraju klipne poluge klipa 16, koji zajedno sa klipom 17 zatvara prostor cilindra 15 koji je vezan sa cilindarskim prostorom 2 pomoću kolenastog dela 14. Ako se dakle krivaja 21 pritisne u pravcu 90 (sl. 2), to se time klip 16 pomera u pravcu ka klipu 17, usled čega se proizvodi isto dejstvo, kao kod pomeranja klipa 3 u cilindru 2.

Da se kod tempiranja upaljača 67, nebi obrtalo celo zrno, zrna se dovode tempiranjem uređaju pomoću kakvog magacina 91, koji ima vodiljne letve 92 (sl. 2 i 7), u kojima zrna bivaju vodena svojim žljebovima 93 koji su raspoređeni na obema stranama tela upaljača i koji su međusobno paralelni (sl. 1). Letve 92 su na mestu prema prostoru topovske cevi za punjenje oštećene, da pri istiskivanju zrna iz magacina pri punjenju ne bi bile od smetnje (sl. 7).

Isto dejstvo može se naravno kod ovog uređaja postići i pomoću iskorišćenja energije povratnog hoda topovske cevi za pogon opisanog hidrauličkog prenosa.

Iskorišćenje perioda kretanja napred ima ipak izvesne koristi jer se u trenutku kretanja cevi napred hidraulički prenos i celokupan uređaj za tempiranje postupno ubrzava pomoću lagano vraćajuće se cevi tako, da mehanizmi uređaja za tempiranje koji su po sebi već dovoljno elastični nisu izloženi nikakvim naglim potresima (udarima), koji bi doveli u opasnost i time i pouzdanost funkcije uređaja.

Bitnost pronalaska se ne menja ako se

hidraulički ili pneumatički n. pr. kod poluautomatskih oružja, topova, tako podeli, da se cevi oružja u vezi nalazeći se deo bude postavljen na kolevci topa a da sam uređaj za tempiranje sa drugim delom hidrauličnog ili pneumatičnog prenosa bude postavljen na lafetu. U ovom se slučaju oba dela hidrauličnog ili pneumatičnog prenosa međusobno vezuju pomoću kakvog creva ili pomoću cevi, koje u datom slučaju vode kroz probušeni štitni čep kolevke.

Patentni zahtevi:

1. Tempirni uređaj za automatska ili poluautomatska brzometna vatrena oružja (topove) naznačen time, što ima raspored energijom kretanja napred ili kretanja iz zad cevi pogonjeni hidraulički ili pneumatički prenos, pomoću kojeg se izvode svi radovi koji su vezani sa tempiranjem zrna.

2. Tempirni uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što ima cilindar (2) koji je punjen tečnošću i koji je nepomično postavljen u odnosu prema cevi oružja, iz kojeg se tečnost potiskuje pomoću klipa (3) pogonjenog energijom kretanja napred cevi u cilindar (15) većeg prečnika koji je sa ovom neposredno vezan i čiji se istom tečnošću punjeni prostor na jednoj strani zatvara pomoću ručno pomerljivog klipa (16), a na drugoj strani pomoću klipa (17) sa klipnom polugom (22), koji se stavlja u dejstvo pritiskom tečnosti i koji je elastično oslonjen, pri čemu klipna poluga (22) za vreme izvesnog određenog dela njenog kretanja zahvata pomoću isključljivog palca (25) zahvaćeni zupčanik naglavak (28), koji obrtno pomera poznati uređaj za natezanje tempirne opruge (44).

3. Tempirni uređaj po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se energija kretanja napred cevi prenosi na pogonski klip (3) pomoću zahvatnika (9) koji je postavljen na cevi i elastično oslonjen nasuprot smeru kretanja napred, i koji na početku kretanja napred cevi dohvata oslonac (5), koji je postavljen na klipnoj poluzi (4) klipa (3) i koji je paralelno voden sa osom cevi.

4. Tempirni uređaj po zahtevu 1—3, naznačen time, što je predviđen nepomični oslonac (85) za palac 25, pomoću kojeg se u toku daljeg kretanja klipne poluge (22) klipa (17) koji se stara za napinjanje tempirne opruge (44) prekida veza klipne poluge (22) sa zupčanim naglavkom (28), posle čega klipna poluga (22) dospeva do nateganja na klipnu polugu (55), koja je postavljena u istoj osi, i čiji se klip (53) pomera u cilindru (52) punjenom tečnošću, iz kojeg istiskuje tečnost u priključeni ipak prečnikom manji cilindarski prostor sa

klipom (54) gnjuračem, koji je klip-gnjurač elastično pomerljiv pomoću uređaja za natezanje i zahvatanje, koji se pritiskuje na upaljač (67) zrna određenog za tempiranje, pri čemu jednovremeno zahvatni palac (25) oslanjanjem na polugu (29) na lakat oslobada do sada u nategnutom stanju osiguranu tempirnu oprugu (44).

5. Tempirni uređaj po zahtevu 1—4, naznačen time, što je poznati zahvatni doboš (49) pomoću kojeg se poznatim uređajem za natezanje tempirne opruge obrtno pomera tempirni prsten upaljača (67), postavljen na cilindru (32) sa gnjuračkim klipom (54).

6. Tempirni uređaj po zahtevu 1—5, naznačen time, što je zahvatni doboš (49) izveden stupanjski i što je na njegovom u

prečniku manjem delu (49') postavljen isto tako stupanjski izvedeni umetak (60) koji se može pomerati na podužnom klinu aksijalno nasuprot pritisku opruge (59) pomoću gnjuračkog klipa (54), i na čijem je delu (60'), koji ima manji prečnik, navučen konusni doboš (70) koji je vođen u podužnim žljebovima ili prerezima za razmicanje odnosno zatvaranje stežućih vilica (69), dok u unutrašnjosti ovog dela (60') umešten teleskopno u podužnim klinovima aksijalno pomerljivo vođeni i pod pritiskom opruge (73) nalazeći se umetak (65), koji je zatvoren pomoću levkastog otvora, se može obrtno pomerati na kugličastom ležaju (66) za upaljač (67) i nosi poznate stežuće odnosno zahvatne vilice (69).

Fig. 1.

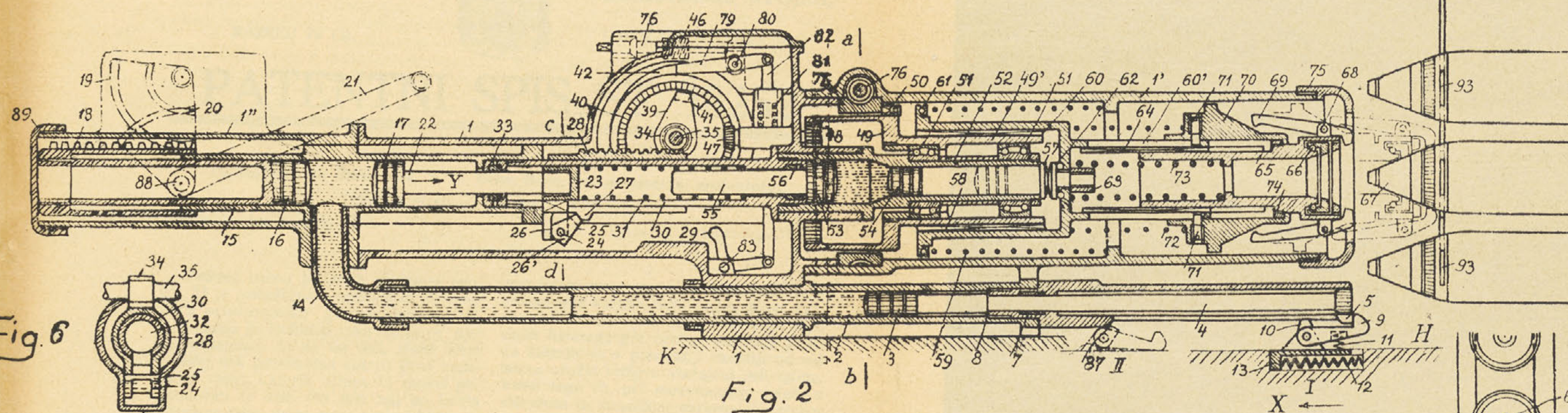


Fig. 6

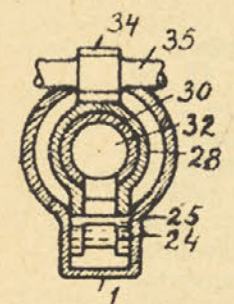


Fig. 2

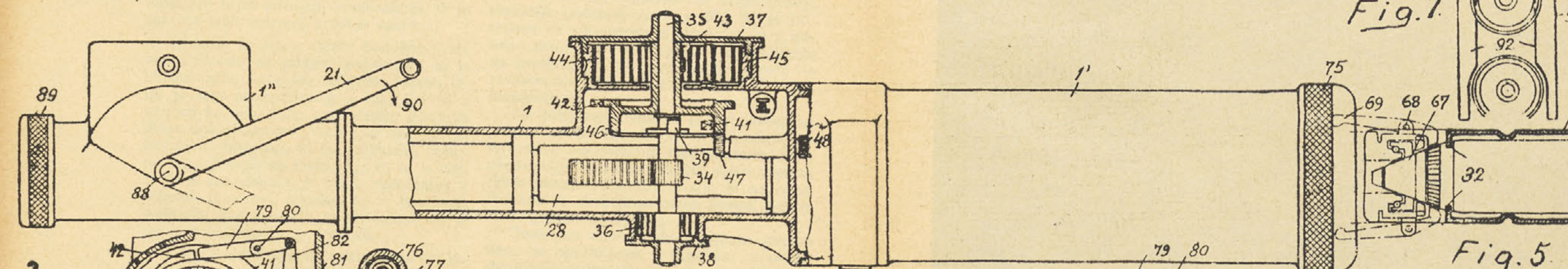


Fig. 7

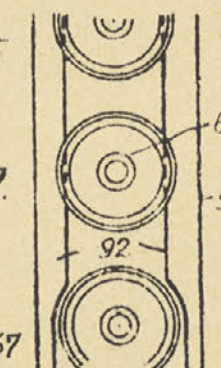


Fig. 3.

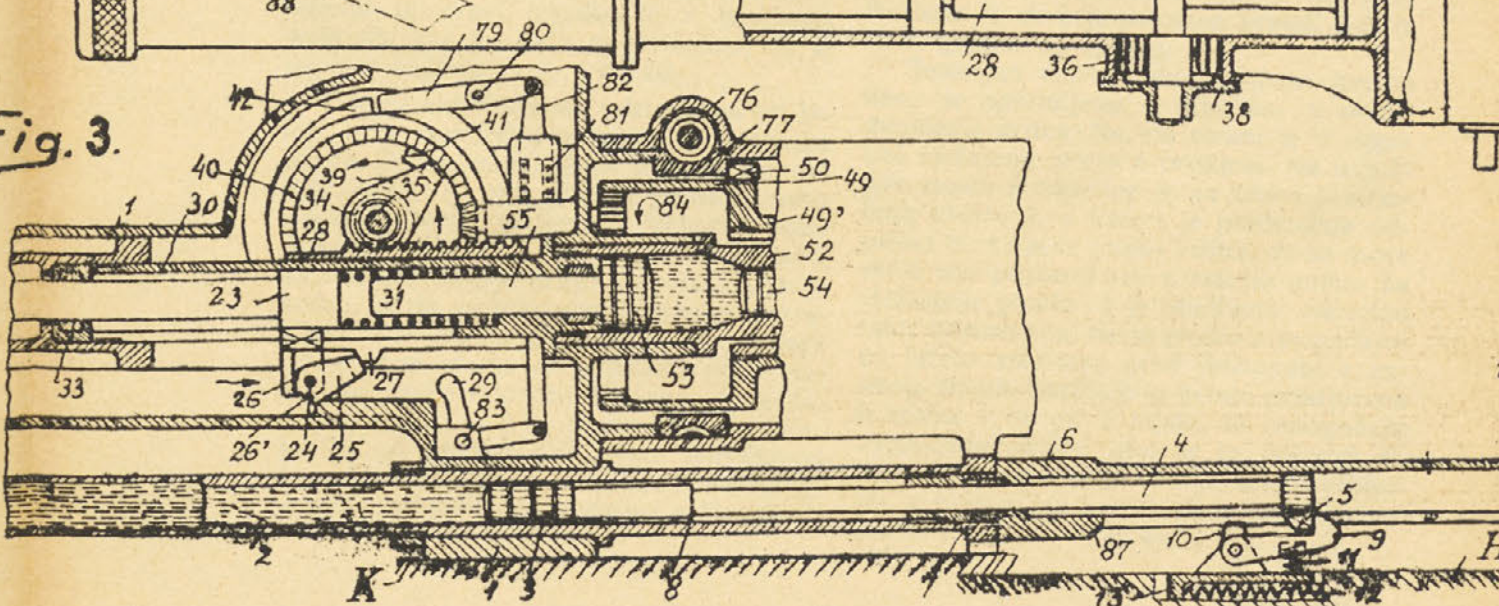


Fig. 4.

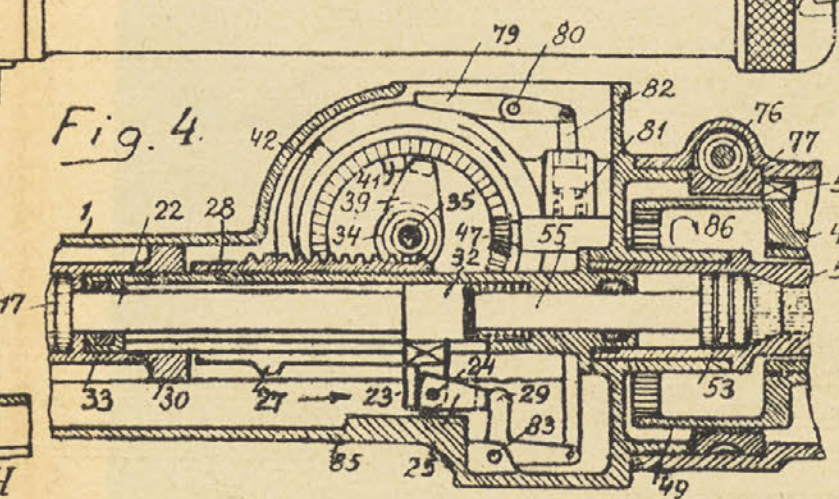


Fig. 5

