

Kraljevina Jugoslavija

Uprava za zaštitu



industrijske svojine

Klasa 72 (5)

Izdan 1 decembra 1935

Patentni Spis Br. 11899

Perrenoud Georges, industrijalac, Le Locle, Švajcarska i Dr. ing. Aragone Carlo, mornarički artiljerijski oficir, La Spezia, Italija.

Mehanički upaljač za artiljerijska zrna.

Prijava od 18 avgusta 1934.

Važi od 1 marta 1935.

Traženo pravo prvenstva od 17 oktobra 1933 (Švajcarska).

Predmet ovog pronalaska jeste upaljač za artiljerijska zrna (projektili) koji sadrži časovni mehanizam koji je namenjen da upravlja udarnim mehanizmom, tako, da ovaj poslednji, u zavisnosti od vremena, izvodi eksploziju zrna.

Upaljač se odlikuje time, što ima bar jednu masu, čiji se početni položaj može regulisati i koja se pod uticajem centrifugalne sile proizvedene obrtanjem projektila, kreće po helikoidalnoj putanji sa rastućim prečnikom, i u svome kretanju zahvata prvi vremenski pokretač časovnog mehanizma, i, na kraju kretanja, stavlja u dejstvo udarni organ izazivajući paljenje upaljača.

U upaljaču po ovom pronalasku, oscilisanja oscilacionog točka za regulisanje rada časovnog mehanizma bivaju održavana pomoću jedne ili više masa koje se n. l. ze pod uticajem centrifugalne sile koju prouzrokuje obrtanje zrna, ali, umesto da pomoću zupčanik mehanizama budu vezane za kretanje časovnog mehanizma i da izvode radikalno i pravolinijsko prenosno kretanje relativno prema svom nosaču, kao što je to slučaj kod izvesnih poznatih konstrukcija, masa, ili mase, kreću se helikoidalnom pu-

tanjom, sa rastućim poluprečnikom, na primer na putu za valjanje koji je izveden šuplje na površini školjke nosača. Ova putanja za valjanje razvija se prvenstveno na površini školjke približno konusnog ili paraboloidnog nosača.

Priloženi nacrt pokazuje, radi primera, jedan oblik izvođenja predmeta pronalaska. Sl. 1 pokazuje, u podužnom preseku, glavu projektila. Sl. 2 pokazuje presek po liniji II-II iz slike 1. Sl. 3 pokazuje delimičan presek u uvećanoj razmeri, po liniji III-III iz sl. 1. Sl. 4 pokazuje presek po liniji IV-IV iz sl. 1. Sl. 5 pokazuje jedan presek po liniji V-V iz sl. 1. Sl. 6 pokazuje šematički izgled časovnog mehanizma. Sl. 7 pokazuje presek u uvećanoj razmeri po liniji VII-VII iz sl. 1.

U priloženom nacrtu se vidi glava artiljerijskog zrna koje sadrži upaljač sa dvostrukim dejstvom. Glava sadrži osnovu 8, koja je namenjena da se našrafi na telo projektila, zatim tanjir 8' i jednu kapu ili kupasti vrh 9 koji je našrafljen na tanjiru 8'. Tanjir 8' obrazuje nosač časovnog mehanizma i ima most 10 u kojem je ušrafljena cevasta čaura 11 čiji je prednji kraj umešten u cilindrični prostor 12 vrha 9. Čaura 11 je

postavljena u osi projektila i sadrži jednu oprugu 13 na uvijanje, koja je obrazovana iz čelične žice kružnog preseka. Ova opruga je svojim krajem utvrđena u jastučetu 14 i vezana je, svojim zadnjim krajem, pomoću spojnog organa 15, za osovinu balansnog točka 16 za regulisanje, čiji je prednji obrtni čep vezan sa spojnim organom 15. Zadnji obrtni čep balansnog točka 16 za regulisanje obrće se u ležištu 17 tanjira 8'. Opruga 13 je zaštićena u čauri 11 i može da slobodno oscilira u njoj oko svoje ose da bi saopštila oscilaciono kretanje balansnom točku 16. Spojni organ 15 dopušta opruzi 13 da se aksijalno širi bez štetnog dejstva po funkcionisanje balansnog točka.

Časovni mehanizam ima osim regulišuće opruge 13 i balansnog točka 16, ankerski zapinjač 18 (sl. 3), čija račva stavlja u dejstvo čiviju ploče koja je utvrđena na osnovini balansnog točka, anker-točak 19, čiji zupčanik zahvata u točak brojača 20, koji se nalazi u čvrstoj vezi sa brojačevim zupčanikom 21, i jedan vremenski točak koji je obrazovan iz venca 22 sa iznutrašnjim izupčenjem, koje zahvata u brojačev zupčanik 21. Balansni točak, organi zapinjača i pokretni delovi 20, 21, smešteni su u školjkama ili šupljinama tanjira 8', dok je izupčeni venac 22 uglavljen u prvi pokretni vremenski organ 23 koji obrazuje pogonski točak. Ovaj pogonski točak je montiran slobodno na osnovini 24 sa četiri krila koja su raspoređena na krst i od kojih svako ima oluk 25 koji je, u odnosu prema obrtnoj osi 24 točka, nagnut po liniji proizvodilji naopako okrenutog konusa.

Obrtna osovina 24 montirana je svojim prednjim krajem u tanjiru 8' pomoću uređaja sa ublažujućom oprugom 26, i, drugim krajem, u osnovi 8 na kojoj je utvrđena navrtkom 27. Ovaj unutrašnji kraj osovine 24 završava se udarnim šiljkom 28, koji je namenjen da dejstvuje u vezi sa masom 29 koja nosi kapislu 30, za prouzrokovanje eksplozije sadržine zrna udarom, kad zrno naiđe na kakvu smetnju. Masa 29 je osigurana dvema loptama 31, koje su umetnute između navrtke 27 i mase. Ove su lopte raspoređene u odeljku koji se nalazi u vezi sa kanalom 32, čiji je otvor zatvoren sigurnosnom oprugom 33 koja je namenjena da se inercijom naglavi na masu 29 u vreme paljenja iz topa. Usled toga, ulazni otvor za kanal 32 nalazi se otvorenim, tako, da lopte 31 mogu da iz svog ležišta izđu kroz kanal 32, pod dejstvom centrifugalne sile i čim zrno dobije tangencijalno ubrzanje. Prema tome, masa 29 može da se kreće napred, usled inercije, da bi kapisla 30 udarila na vrh 28 radi proizvođenja paljenja sadržine, pri čemu kapisla 30 ima vezu sa komorom

34 za eksploziju koja se, s druge strane, pomoću otvora 34' predviđenog u diafragmi 35, nalazi u vezi sa kanalom za vatru koji dopire do eksplozione komore sa sadržinom eksplozivne materije.

Masa 29 može biti blokirana sa spoljne strane zrna, pomoću čivije 36 za blokiranje, koja ima izlozanu glavu 36' koja se može obrtati pomoću zavrtnika radi kretanja napred ili nazad čivije 36.

Pogonski točak 23 je umešten u svoje ležište i može se slobodno obrtati, zajedno sa svojim krilima u paraboloidnoj školjci 37 u osnovi 8. Na paraboloidnom zidu školjke 37 izvedena je šuplja putanja 38 za helikoidalno valjanje sa rastućim poluprečnikom koji se razvija od unutrašnjosti prema spoljašnjosti školjke, pravilnim hodom. Na ovoj putanji za helikoidalno valjanje nalaze se raspoređene četiri lopte 39 koje se nalaze pomereno za 90° jedna od druge i svaka je slobodno umeštena u jedan od kanala 25 pogonskog točka 23. Spoljni kraj helikoidalne putanje 38 za valjanje nalazi se pomoću bočnog otvora 40 u vezi sa čaurom 41 koja je nagnuta u odnosu na ravan obrtanja projektila i koja je u stanju da propusti jednu od lopti 39. U dnu čaure 41 nalazi se postavljen udarač 42 koji je namenjen da udari kapislu 43 koja se pomoću kanala 44 nalazi u vezi sa komorom 34 za eksploziju. Udarac 42 (sl. 1 i 7) obično je osiguran cilindričnom udarnom masom 45, koja se pomoću vretena 46 nalazi u vezi sa glavom 47. Ova udarna masa se održava na dnu svoga ležišta pomoću opruge 48, koja je raspoređena između glave 47 i zatvarača 49. U ovom osiguranom položaju udarača 42, glava 47 udarne mase nalazi se u zaseku udarača, tako, da se ovaj poslednji nalazi ukočen; ali čim je udarna masa 45 bačena prema napred svojom inercijom, nasuprot opruzi 48 i pod dejstvom tangencijalnog ubrzanja projektila, glava 47 se oslobađa iz zaseka udarača oslobadajući ovaj poslednji.

Pogonski točak 23 se normalno, t. j. pre bacanja hitca, nalazi u čvrstoj vezi sa tanjirom 8', pomoću dveju masa 50, 51 koje obrazuju pokretne glave, od kojih je jedna, 50, postavljena paralelno sa osom obrtanja projektila, dok je druga, 51, postavljena radijalno. Masa 50 se održava na ulazu tanjira 8' pomoću metalne žice 52 koja se može deformisati, tako, da se masa može osloboditi tanjira 8' i da se inercijom kreće unazad, zgnječivši vlakno 52, pod dejstvom aksijalnog ubrzanja projektila u vreme eksplozije punjenja za hitac zrna. Masa 51, sa svoje strane, upućuje se prema spoljašnjosti inercijom i ulazi u šupljinu 51' pod dejstvom centrifugalne sile, čim je zrno dobilo tan-

gencijalno ubrzanje. Pomeranje masa 50, 51 ima za dejstvo da se pogonski točak 23 oslobađa od tanjira 8'. Ovaj poslednji, sa konusnim vrhom 9, može da se obrće na osnovi 8, koja, za ovaj cilj, ima kružni vodiljni kanal 53, u koji zahvata i u kojem se može obrtati čivija 54, koja je utvrđena na tanjiru 8'. Ova čivija kreće se u žlebu 53 kad se obrće tanjir 8' sa konusnim vrhom 9, u odnosu na osnovu 8 glave; ona se može kombinovati sa brojačem obrta (koji nije pokazan na nacrtu) i da radi u vezi sa ovim poslednjim, tako, da broj obrta izvršenih tanjirom 8', počev od njegovog početnog položaja, označenog repnom strelom 60, koja je izvedena na osnovi 8 glave, ili koja je označena brojačem. Ovaj poslednji, čija konstrukcija ne pruža ničeg naročitog i koja nije pokazana, postavlja se u osnovi 8 i njegov pokazni organ se vidi kroz prozor koji se izvodi u osnovi 8. On može imati organ za zaustavljanje na koji nailazi čivija 54, posle izvesnog određenog broja obrtaja tanjira 8', radi ograničenja direktnog obrtanja ovog poslednjeg.

Unutrašnja ivica žleba 53 obrazuje oštricu do koje dopiru tri kanala 55, koji su izvedeni u tanjiru 8'. U svakom od ovih kanala je svojim vretenom umeštena masa 56 za blokiranje, čija zasečena glava omogućuje da se našrafi konusni vrh 9 na tanjir 8'. Vreteno 56 mase je poprečno zasečeno na svom kraju i ima šip 58 iz mekog metala, koji je smešten i u bočnom zaseku 59 tanjira 8'. Ovaj šip ima oblik slova U i svojim kracima je umešten u jedan od odgovarajućih zaseka u vretenu mase; on je održavan na svome mestu pomoću konusnog vrha 9. Šip 58 održava masu, ali u trenutku paljenja iz topa, masa 56, inercijom prekida dotičnu uzdu 58 i biva potisnuta na dno kanala 35, tako, da se kraj vretena koji je izveden ukoso zabija u unutrašnju oštru ivicu žleba 53 radi blokiranja tanjira 8' na osnovi 8 glave.

Na rubu tanjira 8' je, u odnosu na repnu strelu 60, izvedena podela 57, čiji podeoci pokazuju sekunde i razlomke sekunde. Ipak, oni bi mogli takođe pokazivati jedinicu mere za dužinu, na primer: metre, dekametre, hektometre i t. d.

Balansni točak 16 je raspoređen u školjci tanjira 8', i ima na krajevima svakog od svojih krakova, po jedan zasek 61, u koji zalazi po jedna loptica 62, koja je postavljena na ulazu bočnog kanala 63 školjke koja služi kao ležište za balansni točak. Ovi se kanali nalaze diametralno suprotno jedan u odnosu na drugi i u odnosu na središte obrtanja balansnog točka i udaljuje se po slaboj krivini, iz polja obrtanja balansnog točka. Pre polaska hitca, balansni točak je

blokiran dvema masama 64, koje su raspoređene s jedne i druge strane balansnog točka i čije delovanje isto kao i delovanje mase 50, t. j. ove se mase 64 zabijaju inercijom pri polasku hitca, u svoje odgovarajuće ležište u tanjiru 8', pod dejstvom aksijalnog ubrzanja projektila, što ima za posledicu, da se balansni točak oslobađa. Odmah se loptice 62 upućuju pod dejstvom centrifugalne sile, prema kraju svoga kanala 63 saopštavajući balansnom točku impuls.

U osnovi 8 glave montirano je vreteno 65 za blokiranje, i ima izložanu glavu 66, koja je umeštena u izložanu rupu osnove 8. Ovo vreteno, kad je ušrafeno do dna, nalazi se ili između krila 25 pogonskog točka 23, ili prema jednoj od lopti 39 radi blokiranja pogonskog uređaja časovnog aparata.

Opisani upaljač je sa dvogubim dejstvom, t. j. projektil može biti korišćen za perkusiono gađanje, za gađanje koje je regulisano u zavisnosti od vremena i za oba gađanja kombinovano. Funkcionisanje je sledeće:

Za perkusiono gađanje, pogonski točak 23 se blokira vretenom 65, dok je masa 29 otkočena pomoću vretena 36. Lopte 39 se nalaze na početku, t. j. na dnu helikoidalne putanje 38 za valjanje, i početak graduisanja 57 se podudara sa repnom strelom 60, a perkusioni sistemi 28, 30, odnosno 42, 43 osigurani su kao što je gore opisano, tako, da projektil može biti transportovan i da se njime manipuliše u potpunoj sigurnosti. Pri pucanju iz topa, perkusioni sistem 28, 30 se stavlja u dejstvo time, što se sigurnosna opruga naglavivuje, inercijom, na masu 29 i lopte 31 ispadaju iz svoga ležišta i ulaze u kanal 32, pod dejstvom centrifugalne sile, čim projektil dobije tangencijalno ubrzanje. Kad projektil naiđe na kakvu prepreku, masa 29 se inercijom kreće napred tako, da vrh udarača 28 deluje na kapislu 30 i izaziva eksploziju sadržine projektila.

Za gađanje kod kojeg projektil treba da eksplodira u unapred određenom trenutku, eksplozija projektila se izaziva perkusionim sistemom 42, 43, koji je upravlján časovnim mehanizmom. U ovoj prilici, može se blokirati ili ne blokirati perkusioni sistem 28, 30; ako ovaj poslednji nije blokiran, projektil je sa dvogubim dejstvom, tempirnim i perkusionim. Razmak vremena koji protiče između pucnja i eksplozije projektila može biti regulisan precizno pomoću časovnog mehanizma koji je izveden kao i kod časovnika, a čiji su zupčanici i frekvenca vibracije balansnog točka prilagođeni velikim početnim brzinama projektila moderne artiljerije. U tom cilju se obrće tanjir 8' sa konusnim vrh m 9 u odnosu na osnovu 8 glave. Ugaono pomeranje tanjira 8, može biti cenjeno pomoću

podele 57 i reперne strele 60. Pogonski točak 23 za kretanje časovnog mehanizma, pošto se nalazi u čvrstoj vezi sa tanjirom 8' pomoću masa 50, 51, učestvuje u obrtnom kretanju tanjira 8', što ima za dejstvo da krila 25 zahvataju lopte 39 na svome putu 38 helikoidalnog valjanja, radi njihovog dovođenja u određeni položaj u odnosu na bočni otvor 40. Ovaj uzajamni položaj lopti s jedne strane i otvora s druge strane, određuje putanju koju lopte treba da izvedu pri svome helikoidalnom valjanju za vreme razmaka vremena koje protekne između paljenja topa i eksplozije projektila. Ova putanja je, s druge strane, proporcionalna dužini putanje projektila do tačke eksplozije ovog poslednjeg. Očevidno je da je samo najbliža lopta otvoru 40 određena da dejstvuje na udarač 42, pri čemu su druge lopte pogonskog sistema predviđene samo iz razloga ravnoteže.

U trenutku paljenja iz topa, masa 50 se spušta usled inercije u svoje odgovarajuće ležište, pod dejstvom aksijalnog ubrzanja projektila. Isto je tako i sa tri mase 56, koje potisnuvši svoje čivije 58 bivaju potisnute na dno svoga kanala 55 i utiskuju se na ivicu žleba 53 radi blokiranja tanjira 8' na osnovi 8 glave projektila.

Kad je projektil ostavio topovsku cev i kad je aksijalno ubrzanje završeno, tangencijalno ubrzanje projektila ima za dejstvo, da masa ili mase 51, jer ih se može predvideti više, budu bačene na dno njihovog odgovarajućeg ležišta 51', što ima za dejstvo, da se pogonski točak oslobađa tanjira 8' koji obrazuje nosač časovnog mehanizma. Isto je tako i sa masom 45, koja se, inercijom, upućuje prema spoljašnjosti nasuprot povratnoj opruzi 48, tako, da se udarač 42 oslobađa. Najzad, obe lopte 62, uvek pod dejstvom centrifugalne sile, valjaju se prema dnu njihovog odgovarajućeg kanala 63, saopštavajući impuls balansnom točku 16 koji se stavlja u oscilisanje pod dejstvom regulišuće opruge 13. Oscilacije balansnog točka i, prema tome, hod časovnog mehanizma, održavani su od tada pogonskim dejstvom, koje su izložene dejstvu centrifugalne sile kreću se po svojoj helikoidalnoj putanji 38 za valjanje sa rastućim poluprečnikom i u obrtnju zahvataju pogonski točak 23 koji, sa svoje strane, zahvata izupčenim vencem 22 vremenski zupčanik 21, mehanizam točkova, zapinjački mehanizam i balansni točak za regulisanje kretanja časovnog mehanizma. Kad lopta 39, koja se nalazi najviše napred, dospje prema otvoru 40, ona biva bačena pod dejstvom centrifugalne sile na dno čaure 41 i udara udarač 42, što izaziva paljenje kapisle 43 i, prema tome, eksploziju sadržine projektila. Otvor 40 može biti zatvoren ka-

kvom elastičnom lamelom radi sprečavanja lopte da naglo prođe kroz pomenuti otvor. Lopta će silom proći kroz ulaz na kanalu, kad se nalazi pod dejstvom centrifugalne sile.

Jasno je da je pogonski uređaj ovde dat samo radi primera i da njegova konstrukcija može da se razlikuje od oblika izvođenja koji je ovde pokazan. Hod ili nagnuta površina helikoidale putanje za valjanje lopti može biti pravilna ili nepravilna i više ili manje strma. Najzad ova putanja za valjanje može biti izvedena na površini konusne ili približno konusne školjke, ali uvek po helikoidalnoj liniji sa rastućim prečnikom.

Patentni zahtevi:

1. Mehanički upaljač za artiljerijsko zrno, koji se sastoji iz časovnog mehanizma koji je namenjen da upravlja udarnim mehanizmom, tako, da ovaj poslednji određuje u zavisnosti od vremena eksploziju projektila, naznačen time, što ima bar jednu masu (39) čiji se početni položaj može regulisati i koja se pod dejstvom centrifugalne sile proizvedene obrtanjem projektila, pomera po helikoidalnoj putanji (38) sa rastućim poluprečnikom, i u svom kretanju zahvata prvi vremenski pokretač (21) časovnog mehanizma i, na kraju kretanja, stavlja u dejstvo udarni organ (42) kojim se izaziva eksplozija kapisle.

2. Mehanički upaljač po zahtevu 1, naznačen time, što se svaka pomenuta masa (39), ili mase, sastoji iz lopte koja se pod dejstvom centrifugalne sile kreće po šupljaj putanji (38) za valjanje koja je izvedena po površini paraboloidne školjke nosača (8) lopti, tako, da je lopta prinuđena da izvede svoj put valjanja i da deluje na udarni organ (42), pri čemu lopta utiče bar na jednom delu svoje putanje na prvi vremenski pokretač časovnog mehanizma.

3. Mehanički upaljač po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što časovni mehanizam sadrži mehanizam točkova (19, 20, 21), mehanizam zapinjača (18) i uređaj za regulisanje koji se sastoji iz balansnog točka (16) i opruge (13) na uvijanje, kružnog preseka, koja je postavljena duž ose projektila, pri čemu se prvi vremenski pokretač za mehanizam točkova sastoji iz venca (22) sa iznutrašnjim izupčenjem koji zahvata u prvi zupčanik (21) za vreme i koji se nalazi u čvrstoj vezi sa obrtnim organom (23) koji je zahvaćen jednom ili više pomenutih lopti (39).

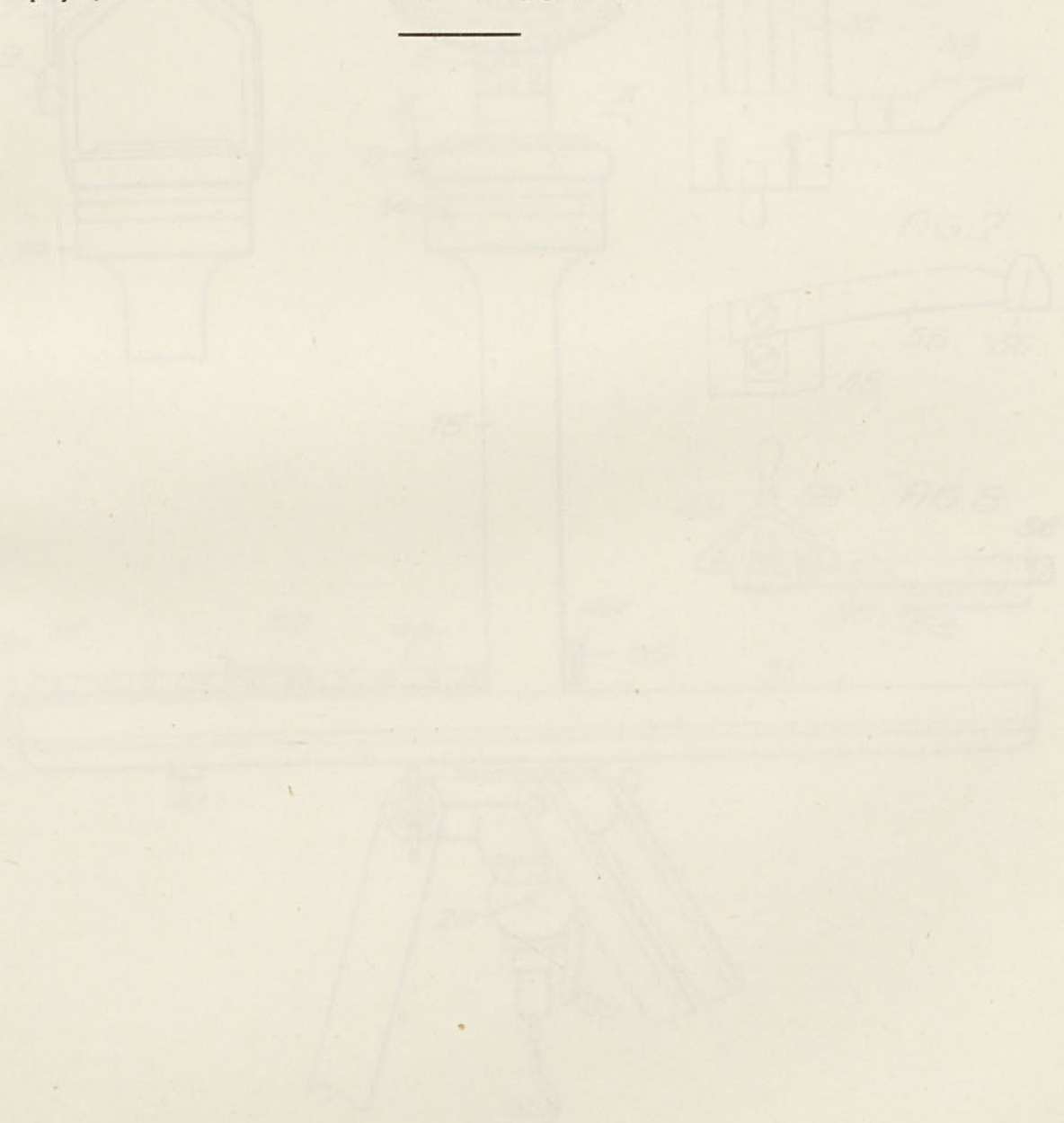
4. Mehanički upaljač po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što sadrži više lopti (39) koje su raspoređene na helikoidalnoj putanji za valjanje sa rastućim poluprečnikom i koje

moгу biti stavljene u translatorno kretanje pomoću centrifugalne sile pri čemu se ove lopte svaka, nalaze u kanalu (25) obrtnog organa (23) koji one treba da zahvate sobom, a helikoidalna putanja (38) za valjanje lopti dopire do otvora (40) koji omogućuje jednoj od lopti da dostigne do udarača (42) i da mu saopšti udar.

5. Mehanički upaljač po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što je obrtni organ (23) sa kanalima (25) koji je određen da bude zahvaćen loptama (39) montiran slobodno na osovini (24) koja je izvedena prema osi regulišuće opruge (13) na uvijanje i osi projektila obrazuje nosač časovnog mehanizma i pre paljenja iz topa, može da se obrtno

pomera po telu projektila, pri čemu predviđene mase (56) određuju blokiranje konusnog vrha na telu projektila, pod dejstvom aksijalnog ubrzanja saopštenog projektilu eksplozijom eksploziva za njegovo bacanje.

6. Mehanički upaljač po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što se obrtni organ (23) koji obrazuje prvi vremenski pokretač časovnog mehanizma nalazi u čvrstoj vezi, pre paljenja iz topa, sa nosačem (8') časovnog mehanizma zahvaljujući masama (50, 51) koje oslobadaju pomenuti obrtni organ od nosača (8') časovnog mehanizma, pod dejstvom aksijalnog i tangencijalnog ubrzanja saopštenog projektilu eksplozijom eksploziva za njegovo bacanje.



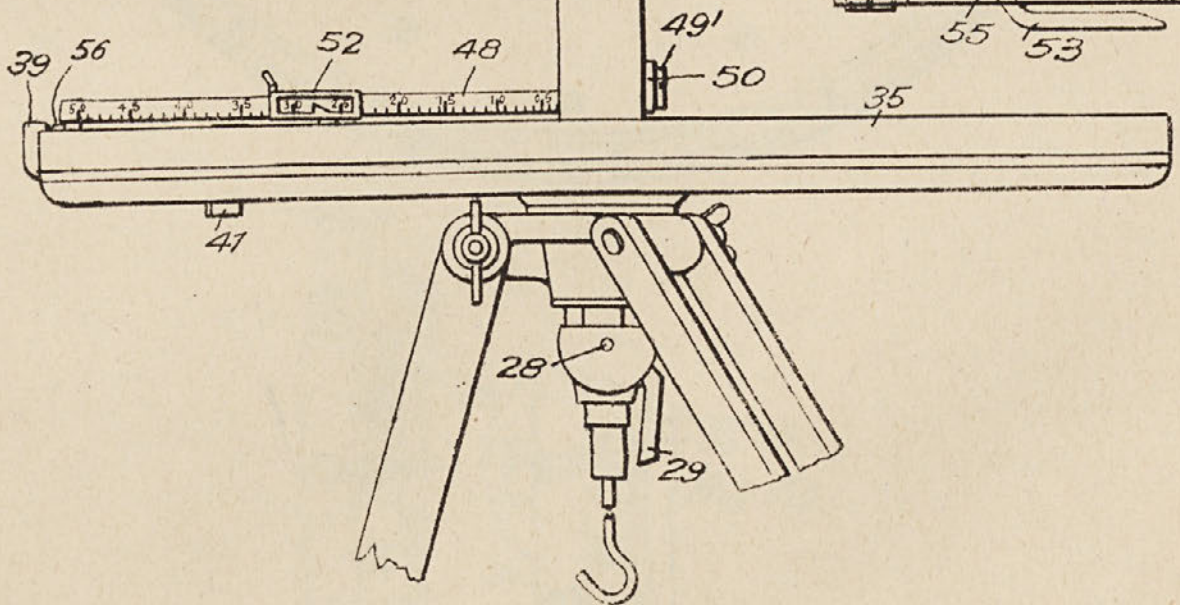
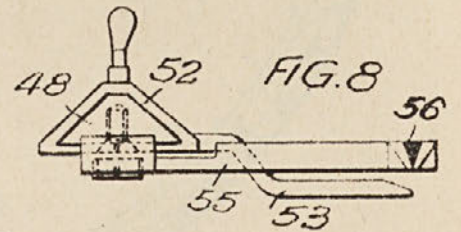
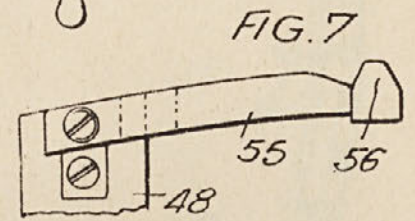
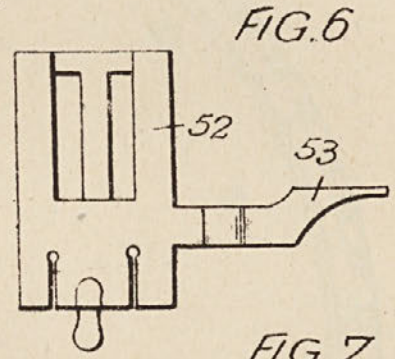
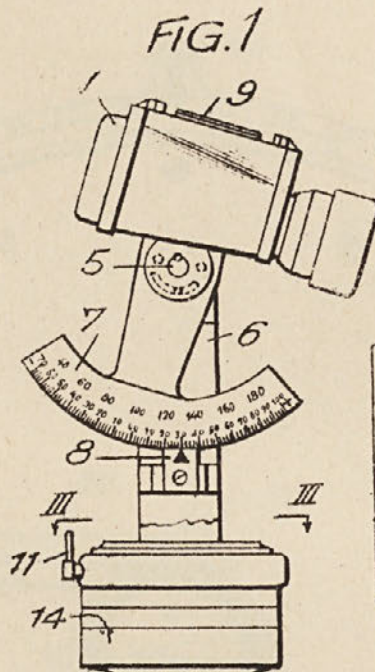
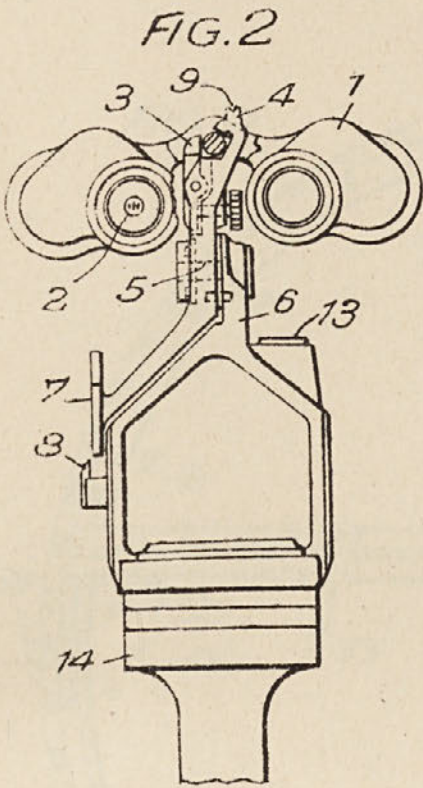


FIG. 3

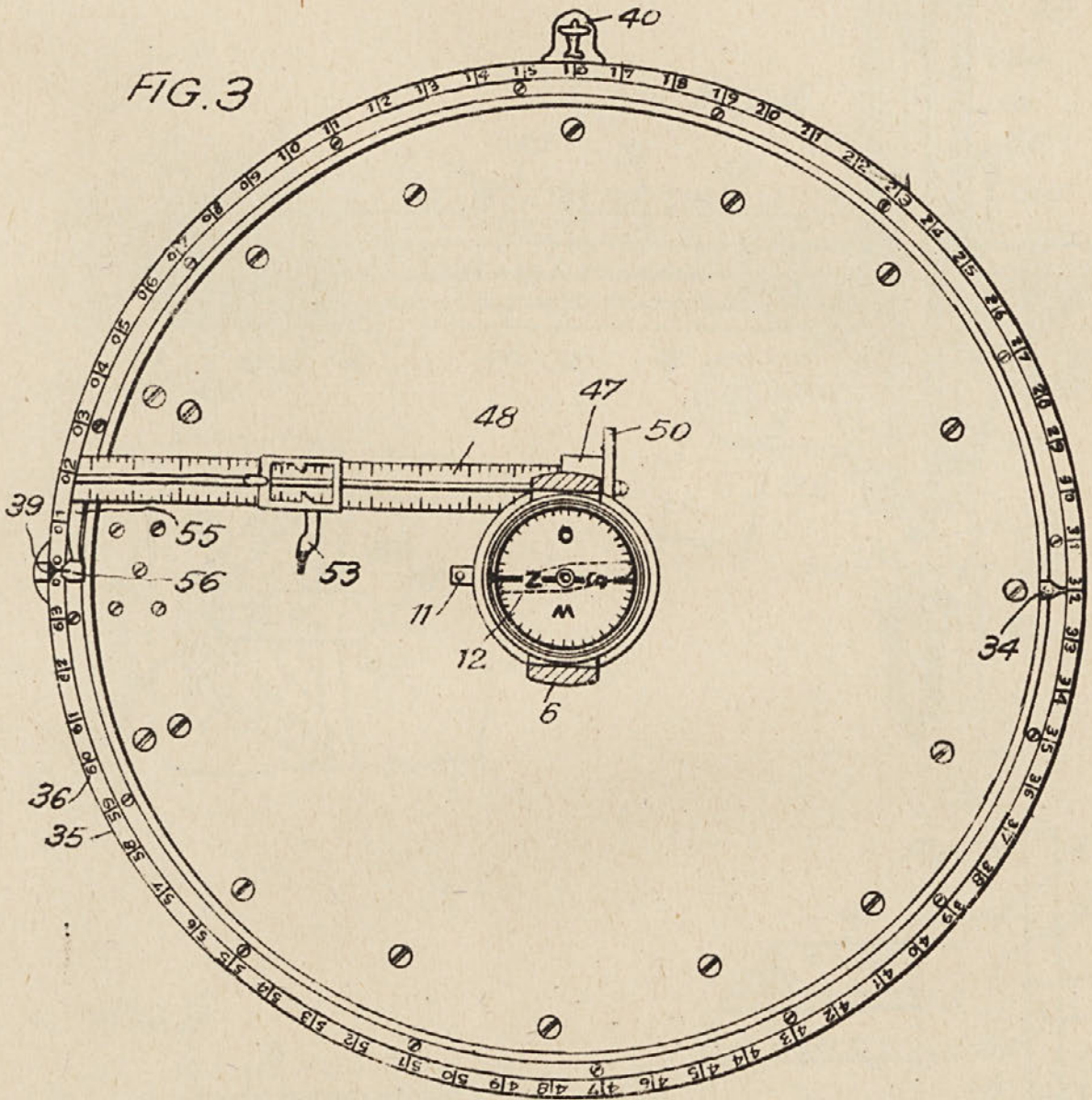


FIG. 11

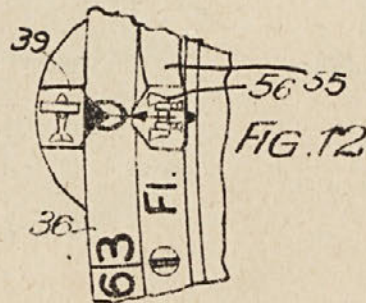
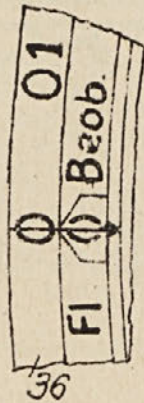
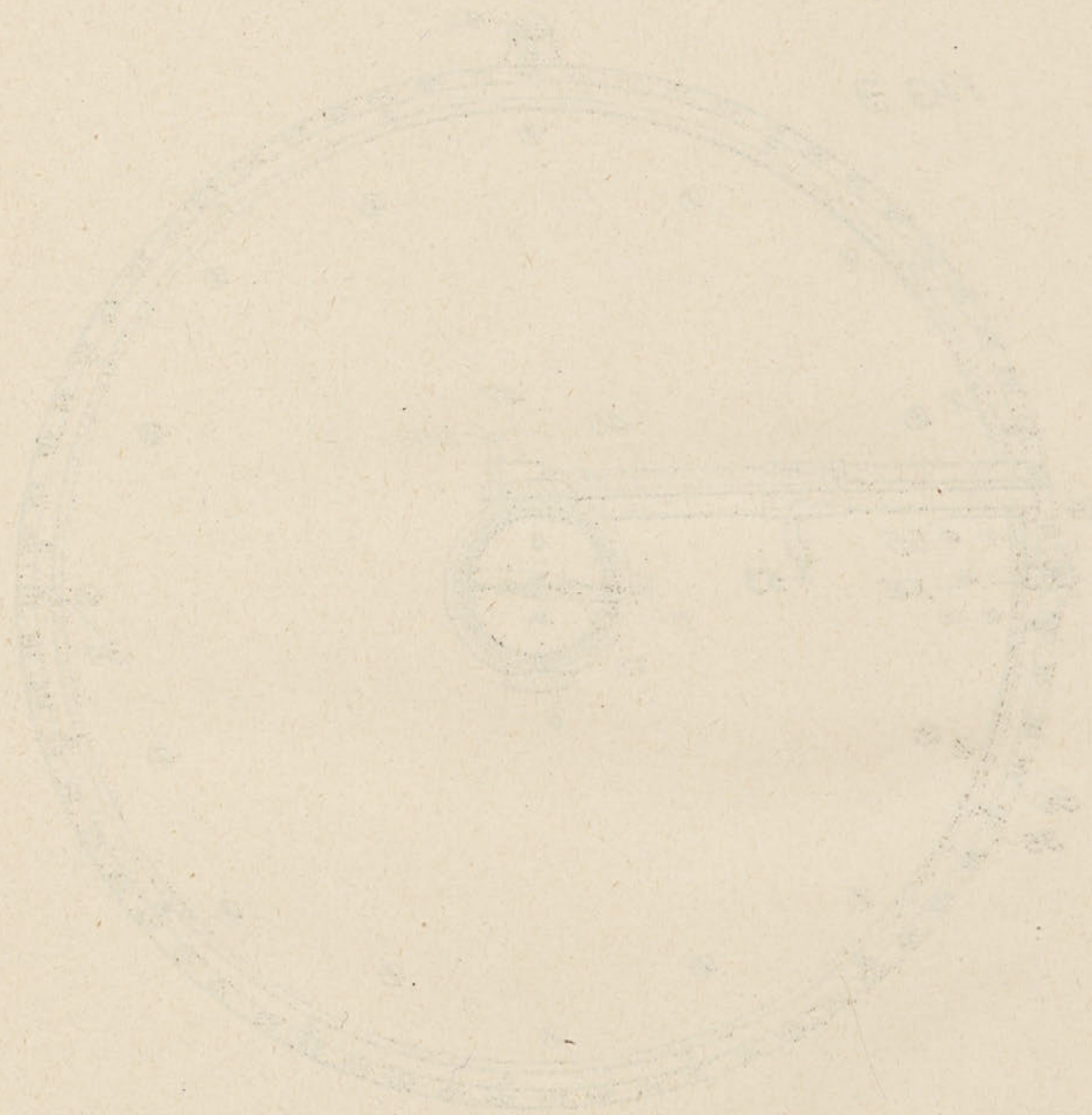


FIG. 12

1875



1875

