

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 72 (6)

IZDAN 1 JULA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13434

Akciová společnost dříve Škodovy závody v Plzni, Praha, Č. S. R.

Postupak i sprava za regulisanje vatre znatno medjusobno udaljenih kontraavijonskih baterija odnosno topova.

Prijava od 20 aprila 1936.

Važi od 1 februara 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 20 aprila 1935 (Č. S. R.).

Radi odbrane terenskih objekata, gradova, odeljaka fronta i t. sl. od letilica pomoću više kontraavijonskih baterija odn. topova potrebno je, ne samo da se svakoj bateriji dodeli određen zadatak i krug delovanja, nego vatra tih baterija mora da bude rukovodena sa jednog zajedničkog mesta od jednog jedinog komandanta i to kako radi koncentrisanja paljbe nekoliko baterija na jednu jedinu važnu metu, tako i radi toga, što je i najvažnije, da jedna baterija svojom vatrom ne smeta drugoj bateriji. Zadatak dobro delujuće koncentracije na jedan jedini cilj ipak je otežan okolnošću, da je potrebno tačno odrediti trenutke paljbe za sve baterije da bi se rasprskavanje zrna dogodilo u istom trenutku kod mete. Rasprskavanje u raznim vremenskim intervalima kod mete imala bi dakle tu posledicu, da bi letilica usled opasnosti od rasprskavanja prvih zrna odmah promenila pravac letenja, te bi ostala zrna eksplodirala u praznom prostoru pored svega toga, što je vatra svake baterije bila brižljivo i ispravno pripremljena.

Kod predmeta ovoga pronalaska ova je mogućnost potpuno isključena i to na taj način, što se udaljene baterije upravljaju na metu pomoću onih vrednosti, koje se dobijaju iz elemenata za dirigujuću bateriju, pri čemu se pomoću razlika raznih trajanja letenja zrna tačno određuju trenutci paljbe, koji se predaju udaljenijim baterijama i u takvim su intervalima određeni, da se eksplozije sviiju zrna kod mete dešavaju u istom trenutku. Odredvanje elemenata i trenutaka paljbe za udaljenije

baterije odn. topove, vrši se pomoću jednostavnog aparata i to iz vrednosti, koje su bile određene jednim komandnim aparatom za dirigujuću bateriju ili na drugi koji način.

Na slikama 1 do 9 pretstavljen je aparat za određivanje tih vrednosti i trenutaka paljbe sa pomoćnim dijagramima i prostornom pretstavom situacije.

Sl. 1 pokazuje prostornu situaciju pri razmeštaju tri baterije B_1 , B_2 , dok sl. 2 pokazuje projekciju te situacije na jednu horizontalnu ravan.

Pravolinijski otsek A_0-A znači putanju letenja letilice, koja se kreće brzinom c iz tačke A_0 prema tački A , koja treba da pretstavlja buduću tačku pogotka. $A_0'-A'$ je odgovarajuća projekcija u horizontalnoj ravni. Radi preletanja te putanje letilici je potrebno kako takozvano radno vreme Θ , koje je potrebno za pripremanje sve tri baterije i za koje vreme letilica dosepeva do tačke A , posle prelaženja putanje $c\Theta$, a tako i vreme t , za koje letilica preleti putanju $c \cdot t$ iz tačke A_1 u tačku A . Ovo vreme t odgovara trajanju letenja zrna mereno od središta stajališta baterije B , na kome je raspoređen aparat za iznala-Baterije B , B_1 i B_2 medusobno su odaljene nije baterije B_1 , B_2 . Osim toga potrebno je da se zna i visina letenja letilice h , koja se određuje visinarem ili koja se procenjuje. Baterije B , B_1 i B_2 medusobno su odaljene za horizontalna otstojanja b , b_1 , b_2 i od tačke A za direktna otstojanja D , D_1 i D_2 , kojima odgovaraju horizontalna otstojanja x , x_1 i x_2 . Dirigujuća baterija je osim

toga udaljena od tačke A_0 za putanju D_0 , što odgovara horizontalnom otstojanju x_0 . Osim toga potrebno je odrediti azimute pojedinih baterija i to φ , φ_1 i φ_2 , a to su uglovi, koje zaklapaju spojne linije tačaka B , B_1 i B_2 sa tačkom A' i osnovni pravac kilometarske mreže N—S (sl. 2), koja je zajednička sa sve baterije. φ_0 je ugao koji zaklapa linija $B-A_0$ sa osnovnim pravcem N—S.

Prema sl. 2 pojedina horizontalna otstojanja mogu biti izražena kao proizvodi trajanja letenja zrna t , t_1 i t_2 i srednje brzine v_s , v_s' i v_s'' zrna, koje su zavisne od funkcije visine letilice h i horizontalnih otstojanja x , x_1 i x_2 i to prema odnosima

$$v_s \cdot t = f(h, x)$$

$$v_s \cdot t_1 = f(h, x_1)$$

$$v_s \cdot t_2 = f(h, x_2)$$

Osim toga sa sve se slike vidi, da se kako horizontalna otstojanja, kao i trajanje letenja zrna i njihove srednje brzine međusobno razlikuju i to

$$x > x_1 > x_2; t > t_1 > t_2; v_s > v_s' > v_s''$$

usled čega je neizbežno potrebno za istovremeno rasprskavanje zrna u tački A tačno odrediti trajanje letenja zrna za svaku bateriju jednoga odeljenja i osim toga je potrebno pojedine baterije redom jedno za drugo kako se smanjuju trajanja letenja zrna paliti i to u takvim vremenskim razmacima, koji tačno odgovaraju razlikama tih trajanja.

Da bi mogli da budu određeni svi balistički elementi, potrebno je prvo odrediti zajedničku tačku pogotka A (odn. projekciju te tačke pogotka A') za dirigujuću bateriju t. j. treba utvrditi azimut φ te tačke i horizontalno otstojanje x ili trajanje t letenja zrna kao funkciju toga otstojanja x i visine h letilice. Ovi elementi φ i x mogu se odrediti ili pomoću samostalnog komandnog aparata ili pomoću aparata prema sl. 3 do 5, koji čini celinu sa komandnim aparatom.

Bitan sastavni deo za iznalaženje trajanja t letenja zrna kao funkcije horizontalnog otstojanja x i visine h je po sebi poznati visinski kotur 1 odn. 2 prema sl. 3. On je od stakla ili drugog providnog materijala izrađen, na kome je nacrtan sistem polarnih koordinata nomograma u izabranoj srazmiri. Kotur 1 istovremeno je podeljen pomoću 16 vodećih zrakova za gađanje od horizonta do visine od 1500 m. Vodeći su zraci obeleženi ciframa u hektometrima. Svaki je vodeći zrak podeljen jednom skalom trajanja letenja zrna, koja je ucrtana kao funkcija horizontalnog otsto-

janja x i odgovarajuće visine h , dakle $t_0 = f(h_0, x)$, $t_1 = f(h_1, x)$ itd.

Koturovi 1 odn. 2 (od kojih je samo jedan deo naznačen) naležu na nazubljenim vencima 3, 4 u koje zahvataju zupčanici 5, 6. Udešavanje obeju koturova na odgovarajuću visinu u odnosu na kazaljke 8, 9 vrši se krivajom 7. Ispod kotura 1, 2 raspoređeni su neprovidni podmetački koturovi 10, koji su izrađeni prema sl. 4, čiji se šrafirani pokriva stom bojom kao što je nacrtani nomogram, dok preostali deo površine n. pr. biva belo obojen. Kod obrtanja koturova 1 i 2 vidi se odgovarajući deo nomograma prema belom polju podmetačkog kotura i kazaljci odn. 9.

Ovi visinski koturovi upotrebljavaju se za utvrđivanje azimuta i trajanja letenja zrna zajedno sa azimutnim koturovima 11, 12 u spravi prema sl. 5. Koturovi 11 i 12 sa azimutnim skalama 13 i 14 koncentrično naležu sa visinskim koturovima 1, 2 i podmetačkim koturovima 10 u nazubljenim vencima 15 i 16, koji se stavlja u delovanje pomoću ručnog točkića 17 na obrtnoj osovinu 20 nataknutih puževa 18, 19, pomoću kojih se azimutni koturovi udešavaju na azimut tačke A pogotka prema oznakama odn. značkama 8, 9 isto kao i visinski koturovi pomoću krivaje 7 prema izabranoj visini letilice h .

Koncentrično sa opisanom spravom naležu tela 21, 22 sa nazubljenim segmentima 23, 24, koji stoje u zahvatu sa puževima 25, 26, koji su namešteni na obrtnim osovinama 27, 28 ručnih točkića 29, 30. Tela 21 i 22 nose vodeće letve 47, 48 i 49, 50 u kojima se na gore i dole, na desno i levo pomeraju providni lenjiri 51, 52 sa nomogramima trajanja t letenja zrna u funkciji horizontalnog otstojanja x i visine letenja h , koji su nacrtani u paralelnom koordinatnom sistemu, pri čemu broj paralelnih ordinata odgovara broju vodećih zrakova na visinskim koturovima 1, 2 u istoj srazmeri, kao i nomogram visinskih koturova. Paralele nomograma lenjira su iza njegovog središta zatvorene pomoću normale i kod nje su pojedine visine obeležene u hektametrima. Središta vodećih letava 47, 50 su na svakom telu 21, 22 spojena žicama 53, 54, koje prolaze kroz središta tela 21, 22 i omogućavaju traženje odgovarajućih azimuta φ_1 i φ_2 na skali 13 i 14 azimutnih koturova 11 i 12 prema kazaljkama 55, 56 na letvama 47 i 49.

Koturovi 11, 12 su slabo matirani i njihova središta B predstavljaju mesto stajanja baterije B. Mesto stajanja baterije B_1 biće naznačeno na koturu 12 posle izvršenog nišanja aparatom u pravcu od mesta stajanja B i B_1 i na otstojanju b .

Slično tome se i mesto stajanja druge baterije B₂ obeležava na azimutnom koturu 11.

Azimut φ_1 i φ_2 kao i odgovarajuća trajanja letenja zrna t_1 i t_2 određuju se na sledeći način:

Pomoću krivaje 7 visinski se koturovi 1, 2 udešavaju tako, da se izmerenoj visini h odgovarajući vodeći zraci poklapaju sa kazaljka 8 i 9. Dalje se azimutni koturovi 11, 12 tako udešavaju pomoću ručnoga točkića 17, da azimut tačke pogotka A dođe do poklapanja sa kazalnikom 8 odn. 9, posle čega se prema gore navedenom načinu nacrtaju na azimutnim koturovima mesta stajanja baterija B₁ i B₂. Telo 22 tako se okreće, da se pomoću pomeranja lenjira 52 tačka B₁ na koturu 12 može da spoji sa tačkom A pomoću odgovarajuće visinske linije lenjira 52. Tačke A položaj na udešenom vodećem zraku kotura 2 određen je pomoću komandnog aparata za bateriju B, i to na osnovu trajanja t letenja zrna za dirigujuću bateriju. Na azimutnoj skali 14 kotura 12 može da se pročita azimut φ_1 za topove baterije B, pomoću kazaljke 56 i žice 54, i na liniji providnoga lenjira, koja spaja tačku B₁ sa tačkom A, čita se trajanje t₁ letenja zrna. Isto tako se na azimutnom koturu 11 određuje udešavanjem lenjira 51 i tela 21 ugao φ_2 i trajanje t₂.

Da ne bi bilo potrebno da se određeni azimuti φ_1 i φ_2 baterijama predaju telefonskim putem, ovo se vrši automatski pomoću električnog otpremnika 45 i 46. Ovi otpremnici dobijaju jedan impuls pomoću sabiranja kretanja, koje izvide azimutni koturovi prilikom udešavanja pomoću obrtne osovine 20 preko zupčaničkih zahvata 31, 33 i 32, 34 i tela 21, 22 preko zupčaničkih zahvata 37, 35 i 38, 36 u diferencijalima 33, 35, 39 i 34, 36, 40, čija se rezultujuća kretanja satelita prenose pomoću krstastih delova 39 i 40 preko zupčaničkih zahvata 41, 43 i 42, 44 u otpremnike 45 i 46 i dalje prema topovima kao odbrojane vrednosti φ_1 i φ_2 .

Ostaje dalje da se odrede vrednosti elevacije f(i) i tempiranja f(B) za pojedine baterije B₁ i B₂. U tome je cilju predviđena jedna specijalna tabela gađanja, koja je ucrtana u sistemu pravouglih koordinata i sadrži dva sistema krivih i to krive iste visine h u funkciji elevacije i tempiranja h₁ — f(i, B) i krive istog trajanja t₁, t₂, t₃ do t_n itd. letenja zrna, pri čemu su na horizontalnoj osovini prenesene vrednosti tempiranja f(B), dok su na vertikalnoj osovini prenesene vrednosti elevacije, kao što se to vidi sa sl. 6.

Iskorišćavanje tih tabela vidi se sa sl.

7. Tabela 57 namotana je na jednom bubnju 58, koji je snabdeven elevacionom skalom i udešava se pomoću pužastog točka 59, pužaste osovine 60 i krivaje 61 prema kazaljci 62. Osim toga sa podužnom osovino-
nom bubnja 58 paralelno je jedno vrtanjsko vreteno 66 raspoređeno sa krivajom 66', na kome kao navrtanj izrađena kazaljka 67 može da se pomera prema tempirajućoj skali 68. Osim toga se stavljaju u delovanje kako pomoću osovine 60 preko prenosa 63, 64 istovremeno jedan otpremnik 65 električni za elevaciju f(i), a tako i pomoću vrtanjskog vretena 66 preko prenosa 69, 70 otpremnik 71 tempiranja. Svaka je baterija snabdevena takvim aparatom. Otpremnici se stavljaju u delovanje tako, što se bubanj 58 i kazaljka 67 međusobno udese tako, da je kazaljka 67 upravljena tačno prema presečnoj tački krive izabrane visine h sa krivom utvrđenog trajanja t letenja zrna. Obe skale služe za čitanje od slučaja do slučaja utvrđenih vrednosti f(i) i f(B) za telefonsku komandu baterijama.

Pomoću opisane sprave su se do sada utvrđivali svi potrebni balistički elementi za obe udaljene baterije B₁ i B₂. Da bi vatra svih baterija bila delujuća i da bi se eksplozije svih zrna dogodile kod mete u istom trenutku, potrebno je da se baterije ispale u raznim trenucima, koji se određuju na mestu stajanja dirigirajuće baterije B i koji se predaju baterijama pomoću sprava pretstavljenih na sl. 8 i 9.

Na sl. 8 je pretstavljena prednja strana sprave za određivanje trenutka paljbe zajedno sa odgovarajućim skalama, dok sl. 9 pokazuje podužni presek kroz spravu. Izvor kretanja je časovnički mehanizam, koji se sastoji od dva bubnja 76, 77 sa nazubljenim vencima 81, 83, koji naležu u bočnim zidovima 74, 75, koji su pomoću delova 73 pritvrđeni na dnu sanduka 72 aparata. Časovnički se mehanizam navija pomoću krivaje 78 preko nazubljenog točkića 80, koji zahvata u venac 81 bubnja 77. Radi održavanja časovničkog mehanizma u napetom stanju služi zupčanik 79 sa kosim zupcima, koji je smešten na obrtnoj osovini krivaje 78 zajedno sa upadnom rezom 82. Kod puštanja u rad aparata pomoću sprave pretstavljene na nacrtu obrće venac 83 bubnja 76 nazubljeni točkić 84, koji prenosi obrtno kretanje preko obrtne osovine 85 i nazubljenog točkića 86 na obrtni deo 88 sa unutrašnjim nazubljenim vencem 87, koji deo 88 naleže u čvrstom poklopcu 89 i snabdeven je spolja skalom 88' radi udešavanja radnog vremena Θ od 0 do 15 sekunada. Koncentrično sa telom 88 u pred-

njem zidu sanduka naleže venac 90 od izolacionog materijala sa drškom 97, u kome je upušteno kontaktno prstenje 91, 92, 93. Od tih prstenova vode vodovi 94, 95, 96 na spoljašnju ivicu 97' drške 97, gde se oni završavaju kao tri kontakta. Prstenovi 91 do 93 su u trajnom kontaktu sa kontaktima 91', 92', 93', koji su u sanduku 72 aparata izolirano raspoređeni i sa pomenutim vodovima su sa minus polovima električnih krugova B, B₁, B₂ spojeni od kojih je svaki određen za jednu bateriju. Krugovi struje napajaju se pomoću proizvoljnog električnog izvora i u njima su kod svake baterije uključene sprave za paljbu ili za signale i one se u željenom trenutku stavljaju u delovanje pomoću opisane aparature. Krugovi struje su u cilju preglednosti nepotpuno pretstavljeni, a pretstavljeni su samo oni delovi koji vode u pravu radi određivanja trenutka paljbe i prema pojedinim kontraavijonskim baterijama B, B₁ i B₂ su obeleženi.

U trupini tela 88 naležu dalji delovi i to obrtljivo, dakle kotur 98 sa kazaljkom 99, drškom 100 i udešljivom sekundnom skalom za udešavanje trajanja t, t₁ i t₂, letenja zrna, koji delovi obrazuju celinu, dalje rukavac 102 sa kazaljkom 103 i drškom 104 i najzad obrtna osovinica 105 sa kazaljkom 106 i drškom 107. Svi opisani delovi od 98 do 107 izrađeni su od izolirajućeg materijala i u kazaljkama 99, 103 i 106 naležu električni vodovi, koji se završavaju na spoljašnjim ivicama ovih gde su kao i kod kazaljke 97' izrađeni kao kontakti, dok su drugi krajevi vodova izrađeni kao zbirno prstenje 108, 109 i 110 preko kontaktnih spojeva 111, 112, 113, koji su spojeni sa plus polovima krugova B, B₁ i B₂ struje.

Spajanje svih sastavnih delova terajućeg dela 88 u cilju zajedničkog kretanja za vreme delovanja aparata vrše proizvoljne, pomerljive odn. udešljive spojne sprave na pr. rupičaste šupljine u čeonj strani dela 88, u koje upada opružna reza 114 kotura 98, isto tako se vrši i spajanje rukavca 102 i obrtne osovine 105 pomoću nenaznačenih opružnih reza, koje uskaču u rupičaste šupljine na čeonj strani kotura 98.

Kod pripremanja vatre na letilicu potrebno je, da se isključi radno vreme Θ na aparatu, što se vrši okretanjem kotura 90 tako, da kazaljka 97' sa električnim kontaktima tačno stane na nultu tačku skale 88', dok kazaljka 99 koja zatvara krug struje dirigujuće baterije B, stoji na izabranoj vrednosti radnog vremena Θ . Paljba dirigujuće baterije vrši se dakle tada, kada kazaljka 99 dodirne odgovarajući kontakt na kazaljci 97'. Trenutci paljbe udaljenih

baterija B₁, B₂ koje leže bliže meti, određuju se zavisno od položaja kazaljke 99 i to tako, da se prema njenom unutrašnjem vrhu sekundni koturovi udese u položaj, u kome kazaljka 49 pokazuje na sekundnoj skali najduže letenje zrna. Razlike raznih trajanja t₁ i t₂ letenja zrna tada se dobijaju pomoću udešavanja odgovarajućih kazaljki 103 i 106 na taj način, da se kazaljka 103 za paljbu baterije B, udesi na sekundnoj skali na trajanje t₁ letenja zrna, a kazaljka 106 za paljbu baterije B₂ na trajanje t₂ letenja zrna, koja se trajanja smanjuju proporcionalno sa horizontalnim otstojanjem od mete i određuju se pomoću sprave prema sl. 5. Pomoću uskakanja opružnih reza u rupičaste šupljine na koturu 98 odn. na delu 88, spajaju se kazaljke sa pogonskim delom 88 i obrazuju jednu jedinu obrtljivu celinu.

Kod stavljanja u rad časovničkog mehanizma obrće se taj terajući deo 88 u stalnim obrtajima na pr. jedan obrtaj u minuti. Posle prelaženja puta Θ t.j. trajanja, za vreme koga se izvodi artiljerijska priprema, dolazi kontakt 99 sa odgovarajućim kontaktom na kazaljci 97' u dodir i dirigujuća baterija B pali, koja se prema datoj situaciji nalazi najudaljenija od mete. Deo 88 obrće se sa koturom 98, rukavcem 102 i osovinom 105 dalje, dok se kontakti na kazaljci 103 i kazaljci 97' ne zatvore, čime se pali baterija B₁. Kod daljeg obrtanja dela 88 se najzad zatvara krug struje baterije B₂ i ona se takode pali odn. vrši paljbu.

Pomoću raznih trenutaka paljbe topova stvarno se izravnavaju razna otstojanja baterija od mete i na taj se način ispunjava uslov delujućeg gađanja t.j. rasprskavanje zrna vrši se kod mete u istom trenutku.

U krugove struje pojedinih baterija mogu se uključiti razna pomoćna sretstva, koja pokazuju baterijama pojedine trenutke paljbe. Tako mogu se upotrebiti neposredno paleći električnim putem magneti ili proizvoljne optičke ili akustičke signalne sprave.

Kao što se gore navelo, opisani aparati mogu obrazovati sa komandnim aparatom jednu celinu, a da se pri tome ipak ne udaljimo iz okvira pronalaska, može svaki aparat da obrazuje jednu samostalnu konstruktivnu jedinicu, na koju se iznadeni elementi prenose elektrikom, telefonom ili t. sl. Preimущество aparata se sastoji u njegovoj jednostavnosti, čime se isključuje mogućnost mnogostrukih mrtvih hodova u prenosima, čime se omogućava tačnost kod iznalaženja pojedinih ele-

menata. Osim toga je posluhu potreban znatno manji broj posluge odn. lica, no što je to slučaj kod poznatih postupaka i aparata.

Patentni zahtevi:

1.) Postupak za regulisanje vatre međusobno znatno udaljenih kontraavijonskih baterija odn. topova na zajedničku metu sa jednog mesta stajanja (položaja), naznačen time, što se iz, na proizvoljan način za tačku pogotka (A) dirigujuće baterije (B) odn. topa, određenih vrednosti azimuta (φ), horizontalnog otstojanja (x) i visine letenja (h) letilice odn. trajanja letenja zrna (t), koje se izvodi kao funkcija horizontalnog otstojanja (x) i visine (h) letenja, eventualno položajnog ugla, eventualno položajnog ugla, određuju za ostale na raznim odstojanjima nalazećim se baterijama (B_1, B_2) za tačku (A) pogotka potrebne važeće vrednosti t.j. azimuti (φ_1, φ_2), elevacije, tempiranja, vremena (t_1, t_2) letenja zrna i što se iz razlika tih vremena letenja zrna utvrđuju i razni trenutci palje pojedinih baterija odn. topova.

2.) Sprava za izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačen time što ima spravu za iznalaženje azimuta udaljenih baterija odn. topova sa odgovarajućim im trajanjima letenja zrna u kombinaciji sa spravama za iskorišćavanje (Auswertung) dobijenih vremena letenja zrna na elevaciju i tempiranja sa spravom za određivanje raznih trenutaka palje pojedinih baterija odn. topova.

3.) Sprava po zahtevima 1 i 2, naznačena time, što broj pojedinih sprava pored zajedničke sprave za podređivanje raznih trenutaka palje baterija odgovara broju baterija odn. topova dirigovanih dirigujućom baterijom.

4.) Sprava po zahtevima 1 do 3, naznačena time, što ima providne visinske (1,2) i azimutne (11, 12) nomogramske koturove i neprovidne podmetačke koturove (10), koji mogu da se okreću u zajedničkoj osovini sa telima (21,22), koja nose u dve međusobno upravna pravca razne elemente (51, 52) za određivanje odgovarajućih azimuta i vremena letenja zrna udaljenijih baterija.

5.) Sprava po zahtevu 4, naznačena time, što se pomerljivi element (51 odn. 52) sastoji od providnog lenjira, na kome je u sistemu paralelnih linija nacrtan nomogram vremena letenja zrna u zavisnosti od

$$v_s \cdot t = f(h, x)$$

pri čemu se lenjir pomera na letvama (47-

50) čije sredine obrazuju kazaljke (55, 56) za čitanje odgovarajućih azimuta (φ_1, φ_2).

6.) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se obrazuje trougao, čija pojedina temena odgovaraju mestu stajanja (položaju) dirigujuće baterije (B), koje se obrazuje pomoću obrtne osovine svih koturova (1, 11, 21 i 2, 12, 22), mestu stajanja jedne udaljenije baterije (B_1 odn. B_2), koje je ucrtano na azimutnom koturu (12 odn. 11) i tački pogotka (A), koja se nalazi na visinskom koturu (1 odn. 2), pri čemu se strane toga trougla obrazuju kako linijom providnoga lenjira (51 odn. 52), tako i odgovarajućim linijama visinskog vodenja visinskog kotura i horizontalnim otstoianjem udaljenije baterije (B_1, B_2) od dirigujuće baterije, koje je poslednje otstoianje ucrtano pomoću oteka (b_1 odn. b_2) u odgovarajućoj srazmeri i pravcu na azimutnom koturu (11 odn. 12).

7.) Sprava po zahtevima 1 i 3, naznačena time, što ima grafičku tabelu gađanja (sl. 6) sa dva sistema krivih, koji su ucrtani u jednom pravougloj koordinatnom sistemu i sastoje se samo od krivih iste visine letenja letilice (h) u funkciji elevacije i tempiranja i iz krivih istih vremena letenja zrna.

8.) Sprava po zahtevima 1 do 3 i 7, naznačena time, što je grafička tabela gađanja namotana na omotaču (57) doboša (58), koji se obrće u funkciji komandovane visine letenja (h) letilice i udešava se duž doboša (58) kazaljka (67) u funkciji vremena letenja zrna, čime se dobijaju odgovarajuća elevacija i tempiranje.

9.) Sprava po zahtevima 1 do 8, naznačena time, što ima električne otpremnike (45, 46, 65 i 71), koji se kod iznalaženja vrednosti (Auswertung) pojedinih elementa automatski stavljaju u delovanje.

10.) Sprava po zahtevima 1 do 3, naznačena time što ima uređaj za određivanje raznih trenutaka palje pojedinih baterija koji se sastoji od sistema ravnomerno obrtljivo naležućih koturova (98, 102, 105) odn. cevi i obrtne osovine, koji su snabdeveni kazaljkama (99, 103, 106) i uz posredovanje terajućeg dela (88) pomoću udešljive spojne sprave (spojnog kvačila) n. pr. opružne reze (114), koje uskaču u rupičaste šupljine, bivaju prinudno pokretani, pri čemu se terajući deo (88) pokreće jednim izvorom (76, 77) konstantnog broja obrtaja.

11.) Sprava po zahtevima 1 do 3 i 10, naznačena time, što ima dve vremenske skale i to skalu (88') za iznalaženje vrednosti (Auswertung) radnog vremena (Θ) i skale (101) za udešavanje raznih vremena (t, t_1 i t_2) letenja zrna.

12.) Sprava po zahtevima 1 do 3 i 10 do 11, naznačena time, što se koturovi (98), cevi (102) i obrtna osovina (105) sa kazalj-kama (99, 103, 106) sastoje od izolacionog materijala i u njima naleže jedan deo voda električnih krugova čiji jedni krajevi (108, 109, 110) stoje u trajnoj vezi sa jednim polom (111, 112, 113) električnog izvora, dok su drugi krajevi izrađeni kao udešljivi kon-takti, koji se postepeno uključuju sa odgo-varajućim kontrakontaktima, koji su izra-đeni u pomerljivoj koturu (90) i trajno stoje u vezi sa drugim polom (91', 92', 93') električnog izvora.

13.) Sprava po zahtevima 1 do 3, i 10 do 12, naznačena time, što su u električnim krugovima struje sprave za paljbu uključe-ni električno paleći magneti ili električne signalne sprave optičke ili akustičke vrste.

14.) Sprava po zahtevima 1 do 3 i 10 do 13, naznačena time, što celokupni broj na istoj osovini naležućih izolacionih kotu-rova (98), cevi (102) i obrtnih osovina (105) sa električnim vodovima i odgovara-jućim krugovima struje i kontaktima od-govara broju baterija, koje treba da vrše paljbu.

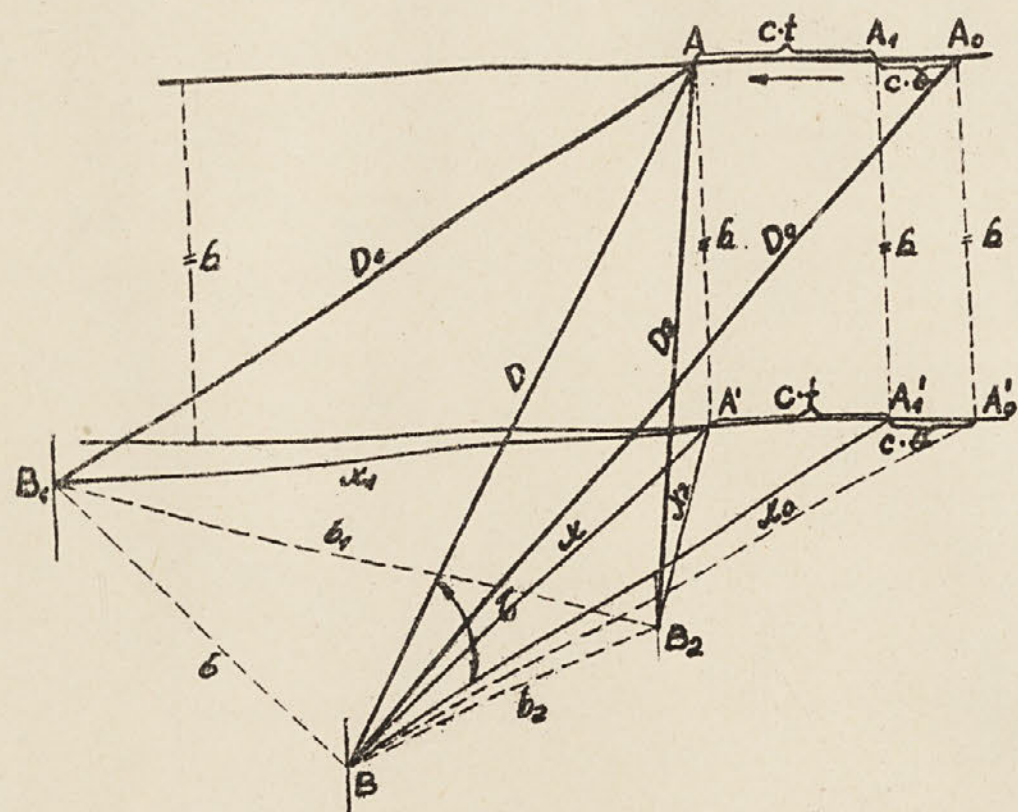


Fig. 1

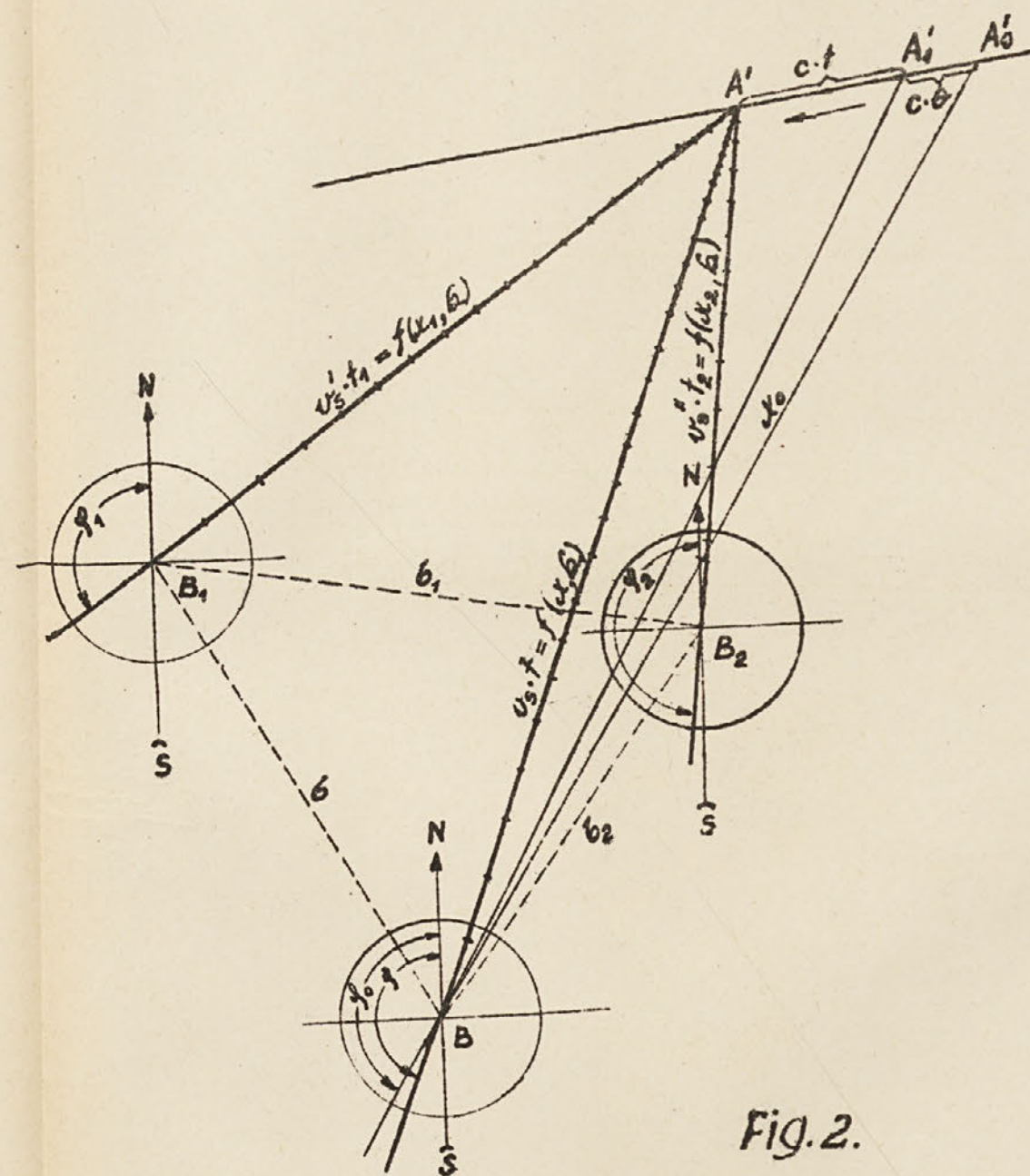


Fig. 2.

Fig. 3.

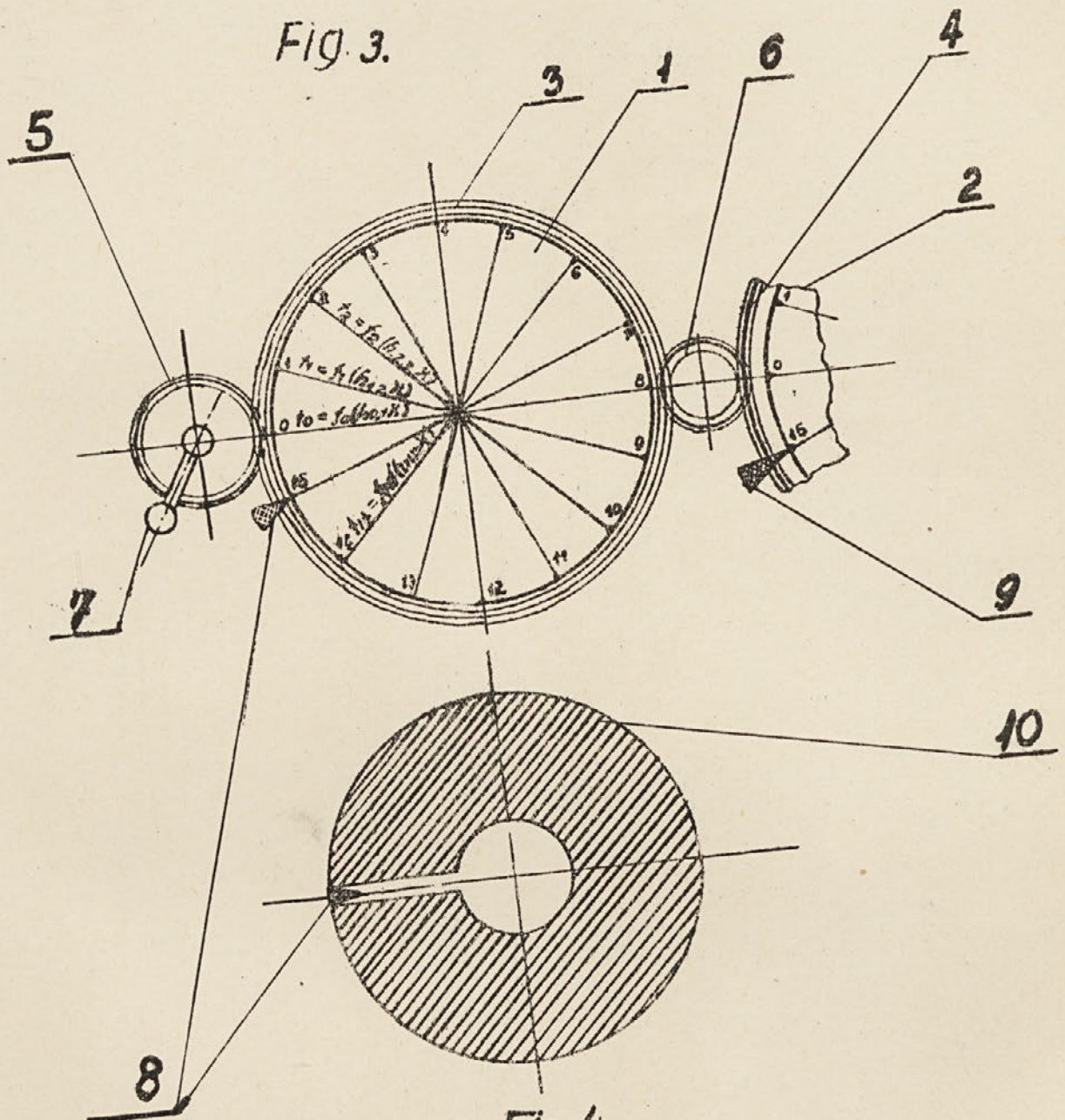


Fig. 4.

Fig. 5.

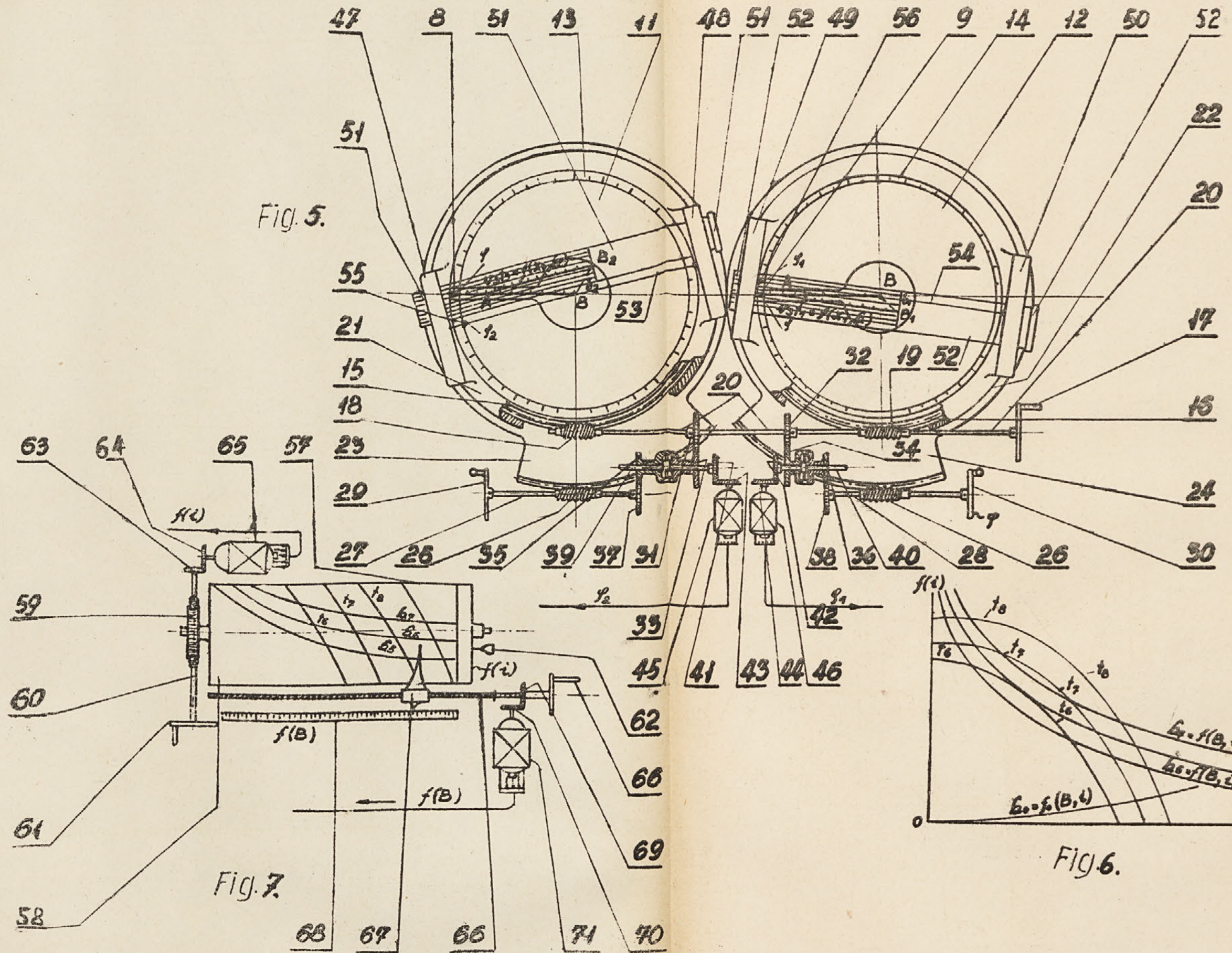


Fig. 7.

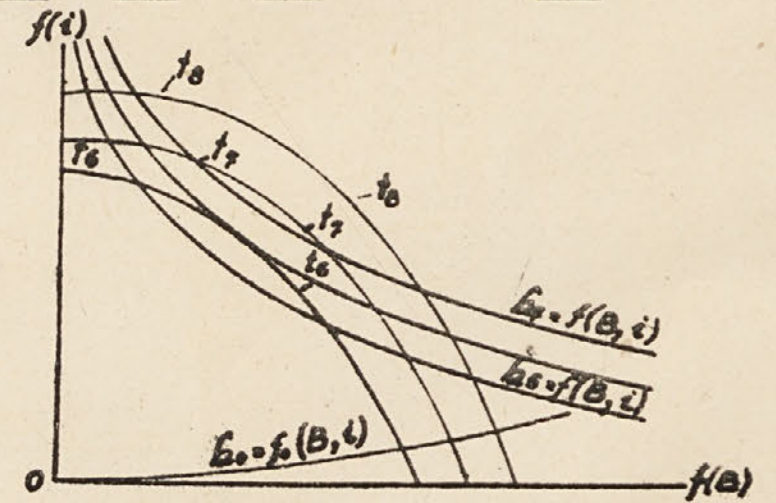


Fig. 6.

