



Patentni Spis Br. 11868

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

Merilo letenja.

Prijava od 31 marta 1934.

Važi od 1 februara 1935.

Traženo pravo prvenstva od 21 februara 1934 (Č S. R.).

Predmet pronalaska odnosi se na spravu koja kod neprekidnog praćenja letilice beleži na nepomičnom kružnom koturu po-najbolje metalnom ili papirnom koturu odn. ploči putanju letilice u određenoj srazmeri i snabdevena je spravom za merenje i skalom, pomoću koje se određuje azimut, terenski ugao, brzina i pravac letenja praćene mete.

Jedan primer izvođenja merila letenja prema pronalasku šematički je pretstavljen na priloženom nacrtu.

Sl. 1 je vertikalni presek a

Sl. 2 je takođe jedan deo vertikalnog preseka u većoj srazmeri kroz spravu za beleženje i merenje merila letenja.

Bitni sastavni deo sprave je pomenuti kotur 1, koji je nepomično spojen sa stativom na kome naleže sprava. Oko sredine kotura 1, na koji se može postaviti papirni kotur, najbolje od providne hartije, okreće se kod praćenja letilice u azimutnom pravcu nosački kotur 2, na kome stvarno leže sprave za kretanje i merenje merila brzine, koje se sastoji od visinske sprave A, sprave pravca B i od crtačkog i merećeg klizača C (sl. 1). Na papirnom koturu mogu se našampati skala i mreže svih vrednosti i elemenata, koji su potrebni za gađanje letilica, kao što su to azimutna skala, mreža vrednosti tempiranja zrna i visinskog udešavanja topa, kilometarska skala i t. sl.

Kod praćenja letilice u smislu azimuta okreće se ručni točak 3, pri čemu se puž 4 n. pr. kotrlja na vrtanjskom točku 5, koji je čvrsto spojen sa metalnim koturom 1 tako, da se cela sprava može da okreće oko sopstvene vertikalne ose, koja prolazi kroz središte kotura 1. Azimutalno kretanje razumljivo je da se može postići i drugim kakvim mehaničkim postrojenjem, kod koga se elemenat koji treba da se okreće oslanja o jedan nepomični sastavni deo stativa i proizvodi okretanje nosačke ploče 2 sprave.

Na početku merenja se u spravu uvodi visina Y letilice obrtanjem točka 6, koja je izmerena visinarem ili procenjena. Time se pomera u odgovarajućoj srazmeri visinske sprave A navrtanj 7 u klizaču 8 za dužinu, koja je proporcionalna toj visini Y i istovremeno se naginje pomoću lenjira 9 i dur-bina 10 sprave u terenski ugao.

Praćenje letilice u smislu položaja vrši se ručnim točkom 11, čije se okretanje prenosi pomoću zupčaničkog zahvatnog mehanizma 12 na vrtanj 13, na kome će se klizač 8 pomeriti za jednu dužinu u srazmeri visinske sprave A, koja je proporcionalna stvarnom horizontalnom odstojanju X letilice od mesta stajanja sprave, pri čemu se durbin 10 pokrene u terenski ugao τ , pod kojim se posmatrana letilica vidi sa mesta stajanja merila letenja. Vrtanjem 13 okreće se

istovremeno i vrtanj 15, koji je spojen sa točkom 11 i na kome se kreće nosač 16 klizača C sa oznakama i za merenje, koji će se dakle od centra metalne ploče 1 stalno nalaziti na otstojanju, koje je u srazmeri putanje letenja letilice, koja je na koturu 1 nacrtana, proporcionalno stvarnom horizontalnom otstojanju Y letilice od sprave. Srazmera visinske sprave A ne mora biti identična sa srazmerom putanje letilice, jer njihova različitost zavisi samo od nagiba vrtneva 13 i 15.

Crtački i mereći klizač C sastoji se od već pomenutoga nosača 16, koji je pomerljiv na vrtanju 15 i od obrtljivog dela 17, koji nosi lenjir pravca 18 sa izmenljivim koturom-točkom brzine 19. Kroz centar obrtljivog dela t. j. kroz njegovu osu obrtanja prolazi pisaljka 20. Kroz klizač C prolazi podužnim žljebom snabdevena osovina 21 na kojoj je pomoću opružnog klina smešten pomerljivo puž 22, koji hvata u vrtanjski točak 23, koji je čvrsto spojen sa obrtljivim delom 17. Osovina 21 pogoni se zupčanicom 24, koji hvata u nazubljenje prstenastog kotura. Pogon se vrši preko diferencijalnog zupčaničkog zahvatnog mehanizma 25 i prenosa 26 za isti ugao, za koji se menja azimut letilice i za koji se nosačka ploča 2 sprave kod praćenja letilice durbinom 10 okreće u bočnom pravcu (azimutnom pravcu). Kod azimutnog kretanja nosačke ploče 2 lenjir 18 pravca zadržava stalno automatski određeni stalno udešljivi ugao u odnosu na jedan proizvoljni pravac, koji je prethodno izabran na kružnom koturu 1, kada je čak i kretanje nosačke ploče 2 sasvim proizvoljno.

Kod praćenja letilice pomera se klizač C prema vrtanju 15 proporcionalno sa horizontalnim otstojanjem X letilice, a isto tako on biva ponesen u azimutnom pravcu nosačkom pločom 2, pri čemu pisaljka 20 neprekidno beleži pravac letenja letilice u određenoj srazmeri na nepomičnoj ploči 1 ili na hartiji koja bi bila smeštena na njoj. Pri tome se okreće lenjir 18 klizača C ručnim točkom 27 preko pužastog zupčaničkog zahvatnog mehanizma 28, krstom diferencijala 25, prenosom 26, osovinom 21, pužastim zahvatnim zupčaničkim mehanizmom 22, 23 tako, da on obrazuje tangentu na nacrtanu putanju. Ugao ove tangente u odnosu na proizvoljan prethodno određeni osnovni pravac, u koji je sprava pre početka merenja udešena, čitaće se na odgovarajućoj azimutnoj skali i taj ugao je tada pravac letilice. Ako se dakle na ploču 1 stavi hartija sa kilometarskom mrežom i ako su na njoj ucrtani objekti koji su ugroženi od napada letilica, to se može odgovarajući nacrtanoj

putanji letenja zaključiti, koji je od tih objekata cilj uzletelih letilica.

List hartije sa kilometarskom mrežom i ucrtanim objektima može se direktno zameniti kartom (geografskom) ili se karta može staviti direktno ispod providnog lista hartije. Srazmera u kojoj je merilo letenja nacrtalo putanju letenja letilice razumljivo je da mora da se slaže sa srazmerom karte, pri čemu je srazmera putanje letenja uslovljena srazmerom u kojoj je udešena visina letenja Y na visinskoj spravi A. Visina Y će odgovarajući visinskoj skali odn. visinskim skalama biti umetnuta, čijim se izmenama srazmera može proizvoljno menjati, eventualno visinska skala može biti snabdevena sa više podela, koje bi odgovarale raznim srazmerama sprave.

Brzina letenja letilice meri se brzinarskim točkom 19, koji je pritvrđen na obrtljivom delu 17 merećeg i crtačkog klizača C i koji se kotrlja na kružnoj ploči 1 prilikom crtanja putanje letilice. Određeno obrtanje točka 19 odgovara određenom otkuču putanje letenja letilice tako, da kada se izmeri vreme za koje se kotrljao točak 19 na toj putanji, možemo da odredimo brzinu iz poznate jednačine $c = \frac{s}{t}$. U cilju olakšanja merenja toga vremena je obim točka 19 podeljen na dva segmenta, koji su naizmenično za struju električnu spovodljivi i nesprovodljivi, (sl. 2). Dužina obima spovodljivog segmenta 19' odgovara u srazmeri izabranoj konstanti puta s, na kome se meri brzina letilice. Prilikom kotrljanja točka 19 na ploči 1 će se električna struja uključivati, čime će se stavljati u delatnost elektromagnet 30, kojim će se puštati u rad štop-časovnik 31 kao i zaustavljati. Ovaj štop-časovnik snabdeven je naročitom skalom, na kojoj se direktno može pročitati brzina letilice.

Brzinom kotrljanja točka 19 budi se električni impuls, koji prolazi osim kroz elektromagnet 30 i kroz lampu 32, pri čemu on u saglasnosti sa puštanjem u rad i zaustavljanjem štop časovnika 31 pali i gasi sijalicu. Ova sprava omogućava merenje brzine naročito noću i sa većeg odstojanja od sprave, pri čemu se rukom upravljani štop-časovnik upotrebljava sa već pomenutom specijalnom skalom, kojim se meri vreme, za koje je lampa svetlila (sijalica 32).

Segmenti kotrljačkog točka 19 mogu pak biti i tako smešteni, da n. pr. samo krajevi segmenata 19' u sl. 2 obrazuju električne kontakte tako, da kod kotrljanja točka 19 odgovarajući impuls n. pr. obeležava jednim svetlucanjem sijalice 32 samo početak i kraj stalne putanje s, koju je prešao točak 19 kotrljajući se. Merilo letenja snabdeveno je nizom točaka, kojih dužine nji-

hovitih segmenata odgovaraju stalno dužini konstantne putanje letenja za razne srazmere, koje dolaze u obzir.

Opisanim merilom brzine mogu se svi za početak paljbe na letilicu potrebni podatci čak i za noćne letove odrediti, kada letilicu ne možemo da vidimo. U tome slučaju se letilica prati aparatom za osluškivanje, koji daje trenutni azimut i trenutni terenski ugao τ letilice, koja se približava. Pošto se noćna letenja po pravilu vrše na određenoj i malo menjanjoj i poznatoj visini, to se ona unapred unosi u spravu, posle čega se ručni točak 11 okrene tako, da skala terenskog ugla τ , koja je spojena sa durbinom, stalno daje onaj broj, koji je javljen aparatom za osluškivanje. Time će se istovremeno i klizač C stalno udešavati u horizontalno otstojanje X osluškivanjem praćene letilice. Ako se pri tome istovremeno ručnim točkom 3 udesi na azimut skala koja je azimutno pritvrđena na nosačkoj ploči 2, a koji je azimut javljen aparatom za osluškivanje, to će pisaljka 20 beležiti (čitati) putanju letenja letilice na nepomičnoj ploči 1.

Ako se na listu hartije, koji leži na nepomičnoj ploči 1, prethodno utisnu mreže tempiranja i visinskog udešavanja topa, koji pripadaju trenutnom i položajem pisaljke 20 datom horizontalnom otstojanju Y i unapred poznatoj visini letenja letilice kod noćnog letenja, to merilo brzine omogućava paljbu da otvorimo i ako ne vidimo letilicu.

Azimutna skala i skala terenskog ugla τ , koji su po sebi poznati i na poznati način prema nosačkoj ploči 2 i prema posmatračkom durbinu 10 pritvrđeni, nisu na nacrtu pritvrđeni.

Na klizaču C su pritvrđeni osim lenjira 18 pravca i pisaljke 20 i dve markirajuće lampe 33 i 34, koje se nalaze u istim vertikalnim ravnima kao i lenjir 18 pravca, sa kojim se one sinhrono kreću. Zadnja lampa 33 od obeju lampi ima pomični izrezak ili ploču snabdevenu oznakom kroz odn. pomoću koje se baca svetlosni trag 35 na hartiju smeštenu na nepomičnoj ploči 1, koji noću zamenjuje lenjir 18 pravca. Prednja markirajuća lampa 34 takođe je snabdevena pomičnim izrezom ili markirajućom pločom odn. markiranom pločom, koja se može tako udesiti, da ona može da baci samo jedan uzani snop zrakova u napred pod izvesnim uglom na vertikalnu ravan, koja prolazi kroz pravac letenja. Ugao pod kojim ovaj snop zrakova 36 biva bačen napred u ravan praca letenja, može biti udešen tako, da njegova tangenta bude proporcionalna proizvodu brzine letenja letilice i približno vremenu letenja zrna. Time njegov trag daje na papirnoj ploči, koja pritvrđena na nepomičnoj ploči 1, predviđeni budući položaj letilice,

t. j. tačku pogotka, pri čemu se elementi gađanja (visinski pravac i tempiranje) na mreži tempiranja odn. tempirajućih vrednosti i vrednosti visinskog udešavanja, koje su naštampane na hartiji, se mogu pročitati na mestu na koje pada trag svetlosnog snopa 36 prednje lampe 34. Spojna linija toga traga sa centrom ploče 1 određuje tada na azimutnoj skali, koja je naštampana na običnom papirnoj ploči, odgovarajući azimut za tačku pogotka.

Duzina traga svetlosti 36 zadnje lampe 33 odgovara dužini konstantnog puta s tako, da se iz vremena prolaza toga svetlosnog traga kroz proizvoljnu oznaku, koja se ukršta sa putanjom letenja nacrtanom na ploči 1, može da pročita brzina letenja letilice na štop-časovniku sa specijalnom skalom. Svetlosni trag 36 može biti zamenjen i sa dva uzana svetlosna traga, koji su međusobno udaljeni za dužinu konstantne putanje s.

Patentni zahtevi:

1. Merilo letenja naznačeno time, što se sastoji od jedne jedine ponajbolje od metala izrađene ploče (kotura) (1).

2. Merilo letenja po zahtevu 1, naznačeno time, što je na nepomičnom koturu (ploči 1) pritvrđena ploča od hartije eventualno providna ploča, na kojoj mogu biti naštampane skale i mreže sviju vrednosti i elemenata, koje mogu biti potrebne za paljbu na letilice, kao što su to n. pr. azimutna skala, mreža vrednosti tempiranja i visinskog udešavanja zrna, kilometarska skala i t. sl.

3. Merilo visine po zahtevima 1 i 2, naznačeno time, što ima brzinske točkice (19), koji su na njihovom obimu snabdeveni električnim kontaktima, koji su podeljeni tako odn. koji su raspodeljeni tako da obrtanjem (kotrljanjem) pređeni obimi pojedinih točkica između dva susedna kontakta odgovaraju pojedinim konstantnim putanjama (s) letenja letilica za razne srazmere sprave.

4. Merilo letenja po zahtevima 1 do 3, naznačeno time, što ima izmenljivu skalu ili skalu sa više raznih podela, koje služe za udešavanje visine (Y) letenja letilice i odgovaraju raznim srazmerama sprave.

5. Merilo letenja po zahtevima 1 do 4, naznačeno time, što ima dve markirajuće lampe (33, 34), koje su smeštene u vertikalnoj ravni, koju određuje pravac letenja letilice.

6. Merilo letenja po zahtevima 1 do 5, naznačeno time, što prednja markirajuća lampa (34) ima pomičan isečak ili ploču snabdevenu sa oznakom, koja se može udesiti tako, da kroz ploču ili kroz isečak una

pred bačeni snop zrakova (26) na nepomičnoj ploči (1) određuje buduće mesto pogotka.

7. Merilo letenja po zahtevima 1 do 6, naznačeno time, što je zadnja markirajuća lampa (33) snabdevena isečkom ili pločom

snabdevenom oznakom, koja se proizvoljno može udesiti tako, da ona na nepomičnu ploču (1) baca svetlosni trag odn. svetlosne tragove (35), koji određuju konstantnu putanju (s) letenja letilice za razne srazmere sprave.

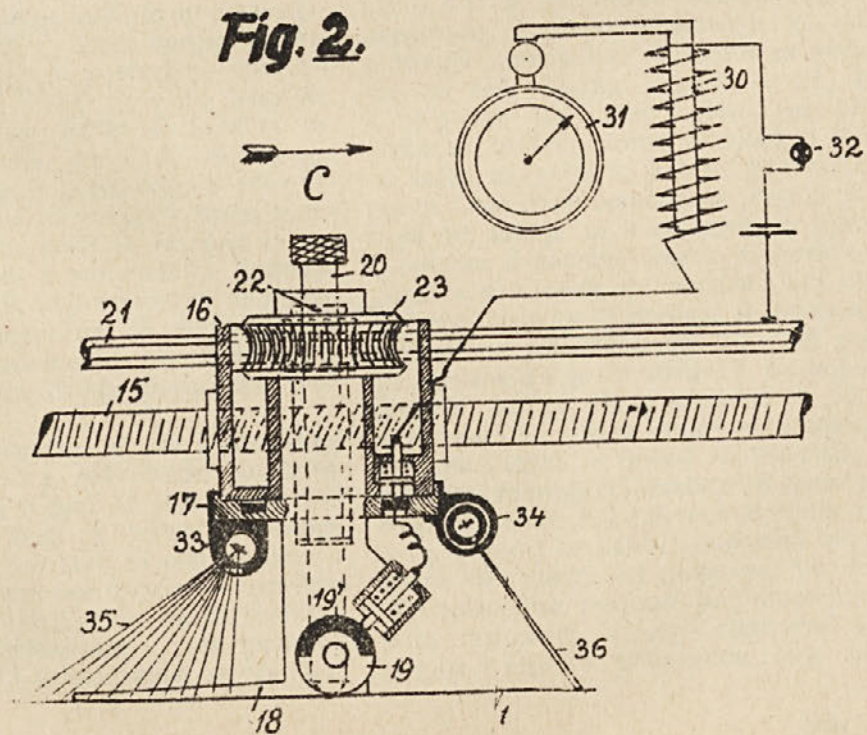
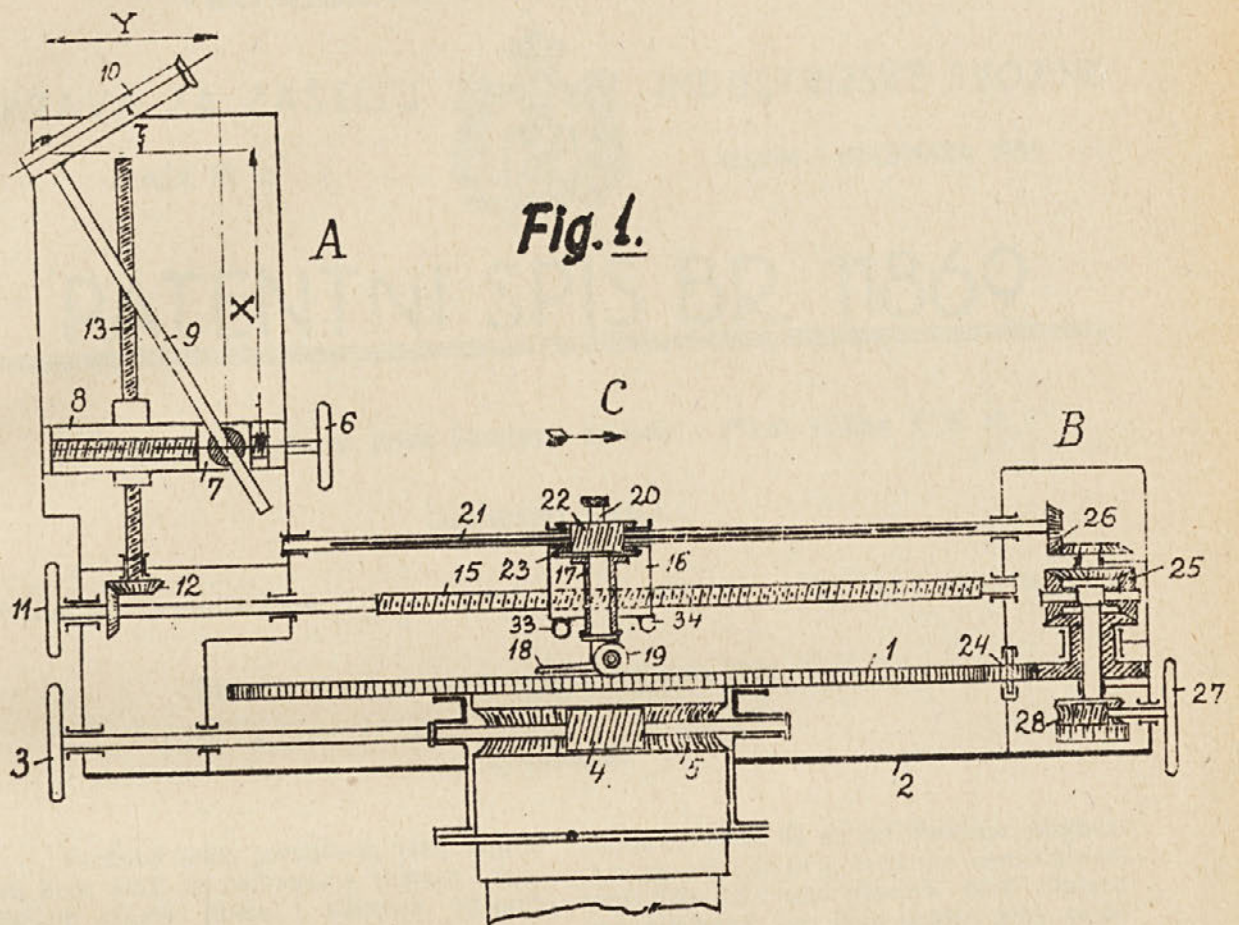


Fig. 1

A



Fig. 2

