

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 42 (4)

IZDAN 1 JULA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13402

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

Merilo brzine.

Prijava od 28 aprila 1936.

Važi od 1 februara 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 3 aprila 1936. (Č. S. R.)

Za vatrena oružja (topove) manjeg kalibra, koja su namenjena za gadanje nisko letećih i brzo pojavljujućih se vazdušnih vozila, potrebno je da se za nišanjenje meri što je moguće manji broj elemenata leta vazdušnog vozila, da bi se bilo u mogućnosti da se paljba trenutno započne. Kao potrebni elementi ostaju visina i brzina vazdušnog vozila. Pravac leta može biti eliminisan konstruktivnim rasporedom nišanske naprave (sprave) i nije neophodno potrebno, da se isti meri. Za merenje visine su određena optička visinska merila poznate konstrukcije. Za merenje brzine služe različita merila brzine i t. sl., koja su najvećim delom veoma komplikovana, tako, da je određivanje brzine obično zametno i dugotrajno.

Tole nasuprot se merilom brzine po ovom pronalasku radi veoma brzo i sa velikom tačnošću, što se omogućuje time, što bitni deo merila brzine obrazuje sistem obrtnih lenjira, odnosno krakova u kombinaciji sa jednim vodoravnim lenjirom, koji zajedno obrazuje jedan trougao. Jedna kateta ovog trougla daje traženu brzinu, dok je druga višestruki iznos merenog vremena u zavisnosti od poznate visine. Time se odstranjuje upotreba do sada poznatih različitih prenosa i diferencijala, usled čega se otklanjaju i mrtvi hodovi, tako, da je zajemčeno brzo i tačno merenje.

Predmet ovog pronalaska je pokazan šematički na sl. 1. Merilo brzine se sastoji iz kotura 1 stalnog prečnika. Ovaj kotur posmatra nišandžija, koji svoje oko 6 prislanja uz okularnu školjku 2. Sa krakom,

na kojem se nalazi školjka 2 je čvrsto vezano ogledalo 3, koje služi samo za prelamanje linije posmatranja, da bi nišandžija mogao lakše posmatrati kotur 1 pri različitim terenskim uglovima.

Školjka 2, ogledalo 3 i kotur 1 su utvrđeni na dvokrakoj poluzi 4, koja se može obrtati oko sredine 5. Krak poluge 4, na kojem se nalazi školjka 2, ima nepromenljivu dužinu, isto tako i krak 4', tako, da kotur 1 ostaje uvek podjednako udaljen od oka 6, i to za iznos koji je jednak sumi dužine kraka 4' i kraka 4, na kojem se nalazi školjka 2. Ova je dužina u daljem obeležena kao k.

Kotur 1 se polugom paralelograma 7, 7' stalno održava u vodoravnoj liniji, ako je glava 8 na nosaču pravilno postavljena. Za ispravno podešavanje glave služi libela 9. Glava se može obrtati oko čepa 10. Obrtanjem glave i obrtnim pomeranjem poluge 4 oko tačke 5 može kroz sredinu kotura 1, koja je obeležena ukrasnim koncem, kao što pokazuje sl. 2, biti nišanjen pokretni vazdušni cilj (meta). Položaj kraka 4' poluge 4 koji vezuje kotur 1 sa obrtnom osom 5, daje terenski ugao τ vazdušnog cilja u trenutku viziranja, i to u odnosu na vodoravnu ravan.

Kad se utvrdi vreme t koje je proteklo od nalaženja cilja u sredini kotura do trenutka, kada cilj prolazi kroz ivicu kotura 1, to se može iz poznatih vrednosti, t. j. iz poluprečnika kotura 1, rastojanja sredine kotura 1 od oka (dužine k) merenog vremena i najzad poznate visine H vazdušnog vozila iznaći brzina vozila na osnovu slič.

nosti trouglova, kao što to izlazi iz sl. 3. Iz odnosa

$$\frac{r}{k \cdot \sin \tau} = \frac{v \cdot t}{H} \quad \text{je } v = \frac{H \cdot r}{t \cdot k \cdot \sin \tau}$$

Računanje se po ovoj jednačini izvodi direktno na napravi grafičkim putem. Podešavanjem prve jednačine se dobija obrazac

$$v \cdot \sin \tau = \frac{r}{k} \cdot \frac{H}{t}$$

u kojem član $\frac{r}{k}$ određuje razmeru i konstantan je, i koji će u sledećem biti označen sa X tako, da je

$$v \cdot \sin \tau = \frac{H}{t} \cdot X$$

Ako se stavi $H = \cos \varepsilon$ to se dobija da je

$$v \cdot \sin \tau = \frac{X}{t} \cdot \cos \varepsilon \quad \dots \quad (a)$$

Grafičko ostvarenje ove jednačine je pokazano na sl. 4, iz koje se vidi, da obe strane gore navedene jednačine (a) daju visinu trougla, koja je određena obema katetama i funkcijom uglova koji postaju deobom temenog ugla osnovnog trougla vertikalom, koja se upravlja prema osnovi, t.j. visinom.

U napravi prema sl. 1 se računanje izvodi pomoću luka 11 za računanje, čije je središte krivine identično sa obrtnom tačkom 5 oba kraka 4 i 13. Na luku 11 je postavljena jedna skala, odgovarajući kojoj krak 13 luka može, podešavanjem skale u odnosu prema skazaljki 12 biti postavljen pod uglom ε u odnosu na vertikalnu osu naprave. Na skali su nanese visine H , koje su sračunate iz odnosa

$$H = \cos \varepsilon$$

Na kraku 13 je na razmeri naprave nanese skala $\frac{r}{k} \cdot \frac{1}{t}$ i direktno je obeleženo

na odgovarajućim vremenima t . Na kraku 4' dvokrake poluge 4 je nanese skala brzine v . Brzine su direktno nanese i skala brzine je pravilna. Njihova razmera je data razmerom naprave, koja je zavisna od vrednosti r i k .

Za očitavanje brzine se upotrebljuje paralelogram, čiji se lenjir 14 uvek održava vodoravno polugama 15. Lenjir 14 može zatim pomoću proizvoljnog podešavanja

poluga 15 biti podešen na odgovarajuću vrednost skale na kraku 13 odnosno 4'.

Merenje brzina se izvodi na taj način, što nišandžija tako nišani na vazdušno vozilo, da mu vazdušno vozilo prolazi kroz sredinu končanice (ukrznog konca), zatim ostavlja napravu u miru i meri kakvim stop-časovnikom vreme t koje vazdušno vozilo potrebuje za prelaženje putanje od sredine kotura ka njegovom obimu, posle čega on po prethodnom podešavanju luka 11 na cilj upravljane visine na kraku 13 nalazi broj merenog vremena. Ka ovome on pomera lenjir 14 premeštanjem poluge 15 i na skali kraka 4 on očitava merenu brzinu v vazdušnog vozila.

Po merenju brzine on nišani ponova pomoću krsta kotura 1 i opisani merenjem može on ponovo odrediti brzinu leta.

Navedeno izvođenje je samo jedan primer, ali ono može biti različito menjano odnosno poboljšano, n. pr. zamenjivanjem ugaone poluge 4 opruženim polugama i t. sl. a da se time ne izmeni suština pronalaska.

Patentni zahtevi:

1.) Merilo brzine, koje određuje brzinu vazdušnog vozila pomoću poznate visine i vremena, naznačeno time, što ima sistem obrtnih krakova u kombinaciji sa vodoravnim lenjirom, koji zajedno obrazuju jedan trougao, čija jedna kateta daje traženu brzinu, dok je druga višestruki iznos vremena u zavisnosti od visine.

2.) Merilo brzine po zahtevu 1, naznačeno time, što ima obrtno postavljenu dvokraku polugu (4), čiji je jedan krak izveden kao okularna školjka (2), a drugi je snabdeven skalom (4') brzine i obrazujući jednu katetu trougla na svom kraju nosi kotur (1) za opažanje koji je obrtno postavljen, i koji se neprekidno održava u vodoravnom položaju, dok se druga kateta trougla obrazuje jednokrakom polugom (13), koja je na mestu (5) ležanja druge dvokrake poluge (4) postavljena obrtno i snabdevena je jednim lukom (11) sa visinskom obrtnom tačkom (5) obe poluge (4,13).

3.) Merilo brzine po zahtevu 1 i 2, naznačeno time, što obrtno postavljena gla-

va (8) naprave nosi dva paralelograma, od kojih jedan (7, 7') drži kotur (1) za posmatranje u vodoravnom položaju, dok drugi (15) obrazuje vodoravno postavljeni lenjir (14), koji obrazuje hipotenuzu tro-ugla.

Fig. 4.

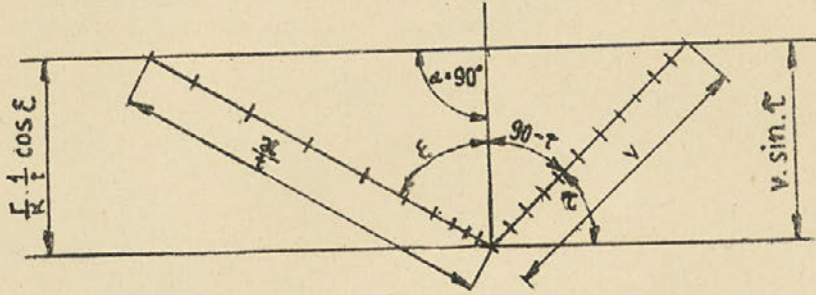


Fig. 1.

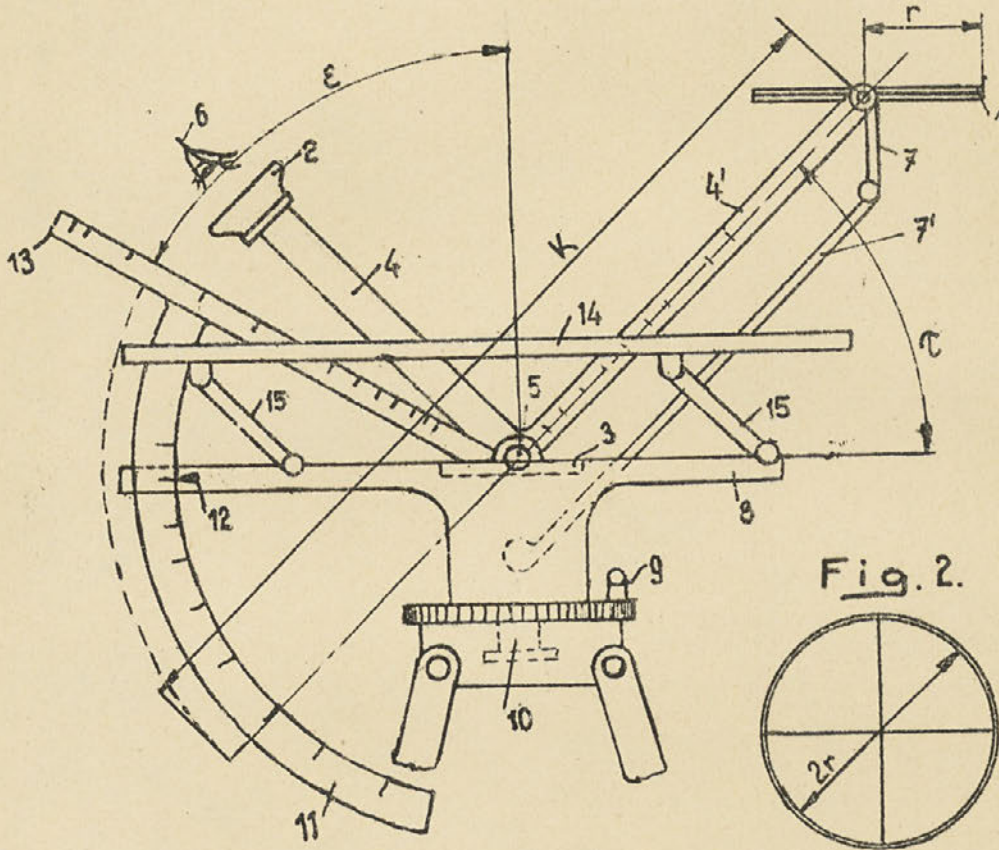


Fig. 2.

Fig. 3.

