

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 72 (6)

IZDAN 1 APRILA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13135

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

Nišanska naprava za direktno gadjanje protiv vazdušnih vozila.

Prijava od 1 jula 1935.

Važi od 1 septembra 1936.

Naznačeno pravo prvenstva od 21 januara 1925 (Č. S. R.).

Predmet ovog pronalaska jeste nišanska naprava za direktno gadjanje protiv vazdušnih vozila, koja topu daje visinski pravac, bočni pravac i tempiranje zrna, kada su pravac, brzina i visina leta vazdušnog vozila poznati. Ako se ove vrednosti podese prema skazaljkama na skalama odnosno prema odgovarajućim krivinskim diagramima i ako se vazdušno vozilo prati durbinom naprave, to je top nanišanjen na cilj, t. j. na tačku pogotka, u kojoj će se vazdušno vozilo nalaziti po isteku trajanja leta zrna, pod pretpostavkom, da se pravac brzina i visina ovoga leta ne menjaju.

Teorijski osnov praktičnog izvođenja nišanske naprave po ovom pronalasku vidi se iz šematičkog geometrijskog predstavljanja prema sl. 1.

Ako se vazdušno vozilo koje treba da se gada, i koje leti brzinom c , nalazi, u trenutku opaljivanja topa, u tački L na visini h , to ono po isteku vremena t leta zrna prelazi putanju c, t , tako, da će ono biti u tački Z pod pretpostavkom, da se visina h ne menja. Pri tome se menja nagibni ugao τ tačke L u nagibnom uglu τ_z , tako, da je trougao OLZ tako zvani trougao za nišanjenje napred. Zadatak nišanske naprave je, da obrazuje trougao OL_1Z_1 , koji je sličan trouglu OLZ i da top nanišani na tačku Z . Konstrukcija jednog takvog sličnog trougla za nišanjenje napred izvodi se prema sledećem:

$$\overline{ZO} = \frac{h}{\sin \tau_z} \dots \dots \dots 1.)$$

Iz sličnosti trouglova OLZ i OL_1Z_1 izlazi:

$$\overline{OZ_1} : \overline{Z_1L_1} = \overline{OZ} : \overline{ZL} \dots \dots \dots 2.)$$

$$\overline{OZ_1} : \overline{Z_1L_1} = \frac{h}{\sin \tau_z}; c. t. \dots \dots \dots 3.)$$

Ako je strana $\overline{OZ_1} = \left(\text{konst.} \frac{1}{c} \right)$ izvedena, to se iz prethodne jednačine dobija

$$\overline{Z_1L_1} = \text{konst.} \frac{t \cdot \sin \tau_z}{h} \dots \dots \dots 4.)$$

Jedan primer konstruktivnog izvođenja nišanske naprave pokazan je na sl. 2 i 3. Nišanska naprava se sastoji iz jednog dela za određivanje nišanjenja napred i iz jednoga dela, pomoću kojeg biva određena elevacija i tempiranje na osnovu elementa, koji bivaju dati delom za nišanjenje napred (ispred cilja). Deo za nišanjenje ispred cilja sastoji se iz vodilje 1, koja se pomoću izupčenog segmenta 2 i puža 3 naginje u smeru nagibnog ugla τ_z . U vodilji 1 je postavljen zavrtnaj 4, koji se obrće posredstvom zupčanog prenosa 5 pomoću naprave 6 za podešavanje, koja je vezana sa skalom 7. Podela skale 7 je tako izvedena, da se, kad se na ovoj podesi vrednost upravljane brzine c vazdušnog vozila, na zavrtnju 4 navrtka 8 sa zglobom pomera za iznos $\left(\frac{1}{2} \text{ konst.} \right)$ i na ovaj način se obrazuje strana OZ_1 prethodno pomenutog trougla OL_1Z_1 za nišanjenje napred. U navrtci 8 je zglobno postavljeno ležište 10 koje nosi durbin 9, i u kojem je vodena poluga 11. Vizurna linija durbina je uvek paralelno podešena sa polugom 11, čiji je drugi kraj postavljen u zglobu 12, koji se kreće po za-

vrtnju 13' obrtne vodilje 13. Ova je vodilja tako podešena u dalje opisanoj napravi, da je zavrtnaj 13' uvek paralelan sa pravcem leta vazdušnog vozila. Zglob 12 se iz sredine obrtne vodilje 13 pomoću zavrtnja 14 istiskuje za iznos $\frac{t \cdot \sin \tau_z}{h}$.

konst., čime se ostvaruje druga strana $Z_1 L_1$ trougla $OL_1 Z_1$ za nišanje napred i vizurna linija durbin se pri tome naginje prema vodilji 1 za ugao prednjačenja. Ako se dakle durbinom nanišani na cilj L, to je vodilja 1 upravljena u tačku Z pogotka. Vodilja 1 je paralelna sa vertikalnom ravni koja prolazi kroz osu topovske cevi, tako, da vazdušno vozilo u durbinu biva praćeno obrtanjem mehanizma za bočno upravljanje topa (osovina 14); tako topu biva dodeljen bočni pravac, koji odgovara tački Z.

Zavrtnaj 13' obrtne vodilje 13, na kojoj se pomera zglob 12 poluge 11, ostaje neprekidno paralelan sa pravcem leta vazdušnog vozila i da nebi za vreme praćenja cilja kroz durbin 9 zajedno sa topom naginjao, dobija bočno kretanje u suprotnom smeru pomoću prenosa izupčenih točkova 15, 16, 17 diferencijala za bočno upravljanje preko zupčanika 18 na spoljnom izupčenju vodilje 13. U upravljani pravac leta vazdušnog vozila se vodilja 13 odnosno zavrtnaj 13' podešava pomoću ručne naprave 19 za podešavanje koja je snabdevena odgovarajućom skalom, i čije se obrtno kretanje pomoću osovine 19' i izupčenog prenosa 20 prenosi na satelite diferencijala za bočni pravac i time i na točak 18. Poprečno kretanje zgloba 12 u vodilji 13 izvodi zavrtnaj 13', koji biva pogonjen konusnim mehanizmom 21, 22, na čiji točak 22 preko diferencijala 23 biva prenošeno obrtno kretanje vodilje 13 pomoću mehanizma 24, tako, da zavrtnaj 13' klizaljku pomera samo tada, kada se mehanizam 25 kreće. Ovaj mehanizam 25 biva pogonjen pomoću osovine 26, koja se nalazi u vezi sa tako zvanim računskim mehanizmom, koji pri praćenju vazdušnog vozila kroz durbin 9 kontinualno daje vrednost konst. $\frac{t \cdot \sin \tau_z}{h}$ za upravljanu visinu h.

Računski mehanizam se sastoji iz jednog unutrašnjeg kotura 27 sa ispadom, koji se pomoću zapirača 28 može proizvodno podesiti u odnosu na koncentrično raspoređeni spoljni kotur 29. Naspramno obrtanje oba kotura može biti očitano u vrednostima visine h na skali kotura 27 prema skazaljci kotura 29. Obrtno pomeranje kotura 29 izvodi se pomoću ručnog točka 35', pomoću mehanizma 30 i zavr-

tanjskog prenosa 31 i to proporcionalno nagibnom uglu τ_z tačke Z. Žljeb 27' kotura 27 sa ispadom je tako izveden, da se pri naspramnom podešavanju kotura 27 i 29 odgovarajući visini leta h u izvesnom određenom radnom odeljku izupčena poluga 32, koja svojim delom 33 zahvata u žljeb 27' kotura 27, pomera za izvesnu vrednost, koja je proporcionalna vrednosti konst. $\frac{t \cdot \sin \tau_z}{h}$ i ovo se kretanje zupčani-

kom 34, mehanizmom 35, diferencijalom 23 i mehanizmom 21, 22 prenosi na zavrtnaj 13', na kojem se zglob 12 poluge 11 za istu vrednost pomera. Na taj način dakle dobija top bočni pravac za pogodak Z i osovina 35 obrtno kretanje, koje je proporcionalno nagibnom uglu τ_z pogotka Z.

Obrtanje osovine 35 biva pomoću mehanizma 36 prenošeno na zavrtnaj 37, na kojem se skazaljka 38 pomera duž doboša 39, na kojem su ucrtane krive elevacije u zavisnosti od nagbnog ugla za konstantnu visinu h odgovarajući obrascu $e_h = f(\tau_z)$. Kada obrtanjem doboša 39 skazaljka 38 bude dovedena u saglasnost sa upravljanim krivom visine, to će obrtanje biti proporcionalno elevaciji. Obrtno pomeranje doboša 39 izvodi se pomoću mehanizma 40 elevacionom napravom topa, tako, da pri sledovanju krive odgovarajuće upravljene visine pomoću skazaljke 38 top kontinualno dobija elevaciju, koja pripada tački Z pogotka.

Doboš 39 je izvan sistema visinskih krivih takode snabdeven jednim sistemom krivih druge boje, koje daje tempiranju kao funkciju elevacije za izvesne određene visine odgovarajući jednačini $\epsilon_h = f(e)$. Krive su tako izvedene, da su u pravcu ose doboša nanese vrednosti tempiranja, a u pravcu osovine doboša vrednosti elevacije u istoj razmeri kao i visinske krive. Ako se dakle pomoću skazaljke 41 kriva tempiranja prati za izvesnu odgovarajuću upravljaju visinu, što se izvodi obrtanjem zavrtnja 42 pomoću ručnog točka 44 preko prenosa 45 konusnim zupčanicima, to će se osovina 45 obrtati proporcionalno tempiranju, koje odgovara pogotku Z. Ovo obrtno kretanje se zatim prenosi direktno ka mehanizmu za podešavanje tempirne naprave.

Patentni zahtevi:

1.) Nišanska naprava za direktno gađanje protiv vazdušnih vozila naznačena time, što je osmatrački durbin (9) nišanske naprave postavljen pomerljivo u vodi-

1ji (1), na kojoj se durbin pri podešavanju upravljane brzine (c) leta vazdušnog vozila pomera za recipročnu vrednost $\left(\frac{1}{c}\right)$ ove brzine, pri čemu se durbin sprovodi kroz njegovo ležište (10) na poluzi (11), čiji je drugi kraj postavljen u zglobu (12), koji se na zavrtnju (13') obrtne vodilje (13) pomera za vrednosti balističke funkcije $\frac{t \cdot \sin \tau_z}{h}$ konst. u odnosu na sredinu obrtne vodilje (13).

2.) Nišanska naprava po zahtevu 1, naznačena time, što se vrednost balisti-

čke funkcije $\frac{t \cdot \sin \tau_z}{h}$ konst. obrazuje pomoću ispada (27') podesnog oblika.

3.) Nišanska naprava po zahtevu 1 i 2, naznačena time, što je ispad (27') koji služi za obrazovanje vrednosti balističke funkcije $\frac{t \cdot \sin \tau_z}{h}$ postavljen u koturu (27) sa ispadom, i koji je snabdeven skalom druge proizvoljne funkcije, n. pr. visine leta, koja može biti podešena u odnosu na koncentrično postavljeni zahvatni kotur (29), koji se zajedno sa koturom (27) sa ispadom obrće proporcionalno nagibnom uglu (τ_z) tačke pogotka.

