

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 77a (3)

IZDAN 1. DECEMBRA 1925.

PATENTNI SPIS BROJ 3352.

Franz Schuh, inspektor Južne Železnice, Beč

Letalo

Prijava od 8. januara 1924.

Važi od 1. novembra 1924.

Izum se odnosi na letalo, kod kojeg se za gibanje (let, spuštanje, jedrenje ili padanje) uvjetovani položaj nosivih ploha pod bilo kojim kutem pram okomici, položenom kroz težište letala, nalazeće se izvan ravnine nosive plohe, postigne time, da se kod nosive površine, neovisno gibanje od voznog ostoljca, ova prva napravi premjestivom oko vodoravne osi, dočim se kod nosive površine, spojene u ukočenu cijelinu sa voznim ostoljem, polučuje promjena kuta premještenjem težišta, na voznom ostolju; konačno se može predvidjeti kombinacija obiju slučajeva.

U oba slučaja omogućuje se pomoću krmila, spojenog zglobovito sa vozilovim ostoljem, kako let pomoću motorne sile, tako također spuštanje i jedrenje bez motorne sile, pri čemu u prvom slučaju — kod leta — motorička sila, kod jedrenja — vjetar napada na težište, ležeće izvan ravnine nosivih ploha.

Kod leta u smislu izuma sastoji se princip leta u tome, da težišna okomica aparata u njegovom mirovanju prolazi kroz središte nosivih ploha. Kod leta nagnuta je nosiva ploha prema natrag; težišna okomica nalazi se pred okomicom, koja prolazi kroz središte ploha i let se polučuje pomoću krmila, spojenog zglobovito sa voznim ostoljom.

Pusti li se sada ovaj leteći aparat slobodno pasti iz mirne točke (leteći položaj u vazduhu), to će se ovaj spustiti prema napred ili natrag, već prema tome, da li od težišta na plohu spuštenu okomica ova zadnju pogodi pred ili iznad središta plohe.

Ovaj položaj letećeg aparata je njegov osnovni položaj za vrijeme leta, pri čemu se težište pomakne pred okomicu, položenu kroz središte plohe i istovremeno glavni uvjet za spuštanje i jedrenje, da se kod ustavljenog motora može glatko saći na zemlju, a ne da bi se prevrnuo ili prebacio.

Poznata su već letala sa nosivim ploham, premjestivim oko vodoravne osi, kod kojih vijčani vlak napada izvan težišta i to ili također izvan ravnine nosivih ploha ili pak u istim, naime na okretnoj tački. Kod ovih ili uopće nije predviđeno sredstvo, da se vodi računa o premještenju nosive plohe u pogledu uzdužne stabilite, ili pak se premakne težište same nosive plohe ili se ova pomoću prekljivih rubnih komada — već prema promjeni namjestnog kuta — produži prema napred ili natrag. U obadva slučaja ne izjednači se okretni moment, koji nastane kod prelaza od motornog leta k spuštajućem i obratno.

Tome nasuprot, izjednačujuće krmilo u vezi sa premjestivom nosivom plohom, odn. promjenom namjestnog kuta kod napada vijčavog vlaka u okomici, položenom kroz težište, tvori djelatno sredstvo, da odgovara ovim uslovima.

U crtežu prikazuje sl. 1 šematički način djelovanja sila kod jednog takovog letala. U sl. 2—4 prikazan je izvedbeni primjer letala, kod kojega se iskorišćuju u sl. 1 pokazana djelovanja sila. Sl. 2 je pogled sprema u smjeru streljice 1, u sl. 4 vidjene, sl. 3 je rez po liniji II—II u sl. 4 i ova zašnja slika poka-

zuje pogled odozgor na letalo kod djelomično otkinuto naertane nosive plohe. Sl. 5 daje primjer izvedbe u pogledu sa strane, pri čemu su nosive plohe čvrsto spojene sa voznim ostoljem i gde je težište premakljivo iz središta ploha prema napred ili natrag.

Sl. 6 pokazuje jedan drugi oblik izvedbe sa dva motora, sa tri nosive plohe, gibljive neovisno od voznog ostola i sa gondulom, njihajuće obješenom u središtu ploha.

Težište masa (a), sl. 1, leži izvan ravnine nosive plohe (c); nosiva ploha (c) je ili u svom središtu (e) gibljivo spojena sa voznim ostoljem (b), pomoću vodoravno smještene osovine (z), (sl. 2) ili ona tvori jednu čvrstu cjelinu sa voznim ostoljem (sl. 5). Okomica težišta (d) od letala ide u oba slučaja kod okomitog silaženja kroz središte ploha (e) i tvori pravi kut sa ravninom nosive površine (c). Ovo okomito silaženje predpostavlja ali, da čitavi leteći aparat u svojoj težišnoj okomici istovremeno ima svoju simetrijsku osovinu, oko koje je građeno pravilno izradjeno i jednakomjerno gusto tijelo aparata. Također je nosiva ploha od srede prema napred i natrag simetrična i njezino težište je istovremeno središte ploha. Prema tome je simetrijska os okomita i pravokutna pram nosive plohe i ide kroz središte ploha, tako da naokolo napadajući vazdušni otpor ne može mijenjati položaj težišta. Kroz bilo koju točku težišne okomice vodjeni rez daje ogledalnu sliku protivne strane.

Svako drugo nepravilno tijelo (aparat) ili takodjer pravilno tijelo sa nejednakom gustoćom, kod kojeg težišna okomica nije istovremeno simetrijska os, padati će pod malim kutem napram okomici.

Kod spuštanja i leta ne ide težišna okomica kroz središte ploha, već prolazi kroz nagnutu nosivu plohu (c) kod spuštanja iza središta ploha, kod leta ispred istog, vidjeno u smjeru gibanja.

Težišna okomica (d) zatvara daklem kod spuštanja i leta oštri kut (g) sa nosivom plohom (c).

Težišna okomica (d) tvori daklem takodjer sa srednjom ravninom $x-y$ oštri kut, koji postane veći sa rastućim podiznim kutem letala. Kod okomitog izdizanja okretni moment središta ploha je ništica i kroz težište i središte ploha položene okomice su paralelne jedna napram drugoj. Sa veće postajućim odstojanjem izmedju središta ploha i napadne točke motorne sile u težištu raste otpor okretnog momenta u središtu ploha i umanjuje brzinu leta. Ako se nosiva ploha (c) providi jednim izrezom, da se stvori slobodan prostor za propeler ili ako su nosive plohe poredane na obe strane trupa, to je uvijek mjerodavno teo-

retski izračunato središte (e) čitave plohe uključivo izrezane površinske djelove.

Okretanje plohe (c) oko jedne, kroz ovo središte (e) položene osi događa se od voznikvog sjedala pomoću bilo koje poznate prenosne naprave, na jednaki način u slučaju ukočenog spoja plohe (c) sa voznim ostoljem (b) polučuje se premicanje težišta (a) iz srednje plohe $x-y$ prema napred ili natrag.

Sa voznim ostoljem (b) spojene su zglobovito krmilajuće plohe (j).

Motorna sila (h), koja napada u težištu (a), ležećim izvan ravnine nosive plohe ili u jednoj drugoj točki težišne okomice (d) polučuje, da usljed sile vijkovog vlaka na nosivu plohu (c) izvršeni pritisak u središtu ploha (e) polučuje okretni moment prema gore i otraga u smjeru strelice (i), i dovede težište (a) pred okomicu, položenu kroz središte ploha (e).

Pomoću kormilarskih ploha (j), spojenih sa voznim ostoljem (b) utječe se na prijenavljeno okretno djelovanje u smjeru strelice i u središtu ploha (e) napram natrag, u jednom, ovom djelovanju nasuprotnom smjeru (prema gore i napred) u pravcu strelice (i), odn. da se ovaj razmjer sila dovede na mjeru, koja je potrebna za let u svakom smjeru odn. položaju, upravo položajem plohe (c) prema natrag i kormilarskih ploha (j) i time se za let sa bilo kojim brzinama u istom položaju uspostavi potrebno izjednačenje sila. Jednako analogno drže se sile, ako vlačna sila (h) djeluje iznad ravnine nosive površine (c), u kojem se slučaju prema dole i otraga u središtu ploha (e) djelujući okretni moment pomoću kormila, postavljenog prema gore u suprotnom smjeru, daklem prema dole i napred utječe odn. paralizira silaženje aparata je daklem takodjer moguće nakon potpunog malaksanja motorne sile, kao kod padobrana ili pod kutem od ca. 45° prema napred ili natrag, bez lokalne promjene nosive plohe ili kormila.

U smislu oblika izvedbe prema sl. 2—6 gdje se ploha (c) posredovanjem prenosne naprave (sl. 2—4 ;) sastojee se od upravljača (k), zupčanog prenosa (l), osovine (m) sa kolutnicama (n) i beskonačnim žičnikom (o), koji zadnji je spojen zglobovito sa plohom (c). Kormila (j) dobivaju svoje pokretanje polugama (p) i (p^1). Razvjetrene zaklopke (g) poslužuju se isto tako od vodičevog sjedala (r).

Kod poredjanja u smislu sl. 5, pri čemu je dvostruka nosiva površina (c) čvrsto spojena sa voznim ostoljem (b), poluču se koji god veliki kut izmedju težišne okomice (d) i nosive plohe (c) pomoću premicanja težišta (a) (motor, kabina, gondula etc.) posredovanjem saonica, počivajućih na voznom ostolju i gibajućih se u ravnoj ili zakrivljenoj provodnji (t).

Kod poredjaja u smislu sl. 6 trostruka nosiva ploha (c) u jednoj točki linije, položene kroz središta ploha (e), potpire se gibljivo na kosturu (b) i gondula (a) je gibljiva na luku (o), spojenom sa plohom (c) pomoću prenosne naprave, koja napada u točki (S), dočim su vlačne naprave (h) situirane spređa i na koncu aparata.

PATENTNI ZAHTIJEVI:

1. Letalo, kod kojeg motorička sila vlaka napada u točki, ležećoj izvan ravnine nosivih ploha, naznačeno time, da se njegovo — u mirujućem položaju — u okomici, položenoj kroz središte ploha, nalazeće se težište (a) za vrijeme leta pomakne pred ovu okomicu, pri čemu težišna okomica (d) zatvara šiljasti kut sa srednjom ravninom (x-y), okomitom na nosivu plohu (c), dočim se u težištu napadajuća motorička vlačna sila skupno sa kormilarškom plohom (j) zglobovito spojenom sa voznim ostoljem (b), ili brojem takovih kormilarških ploha, prema potrebi također na

priklonjeno stojeću nosivu plohu (c) djelujuća pritisna sila vazduha upotrebljuje za izjednačenje okretnog momenta, koji u odnosu na središte ploha (e) nastane iz vazdušnog pritiska, odnosno vlačne sile u smjeru leta s jedne strane i zemljoteže s druge strane tako, da je time omogućen spuštajući i jedreći let, kao također motorni let bez promjene težišta aparata.

2. Letalo prema zahtijevu 1, naznačeno time, da je nosiva ploha od svojeg sedišta (e) prema napred i natrag gradjena simetrički, prema tome je središte ploha također isto-vremeno težište nosivih ploha, dočim kroz ovu točku iduća težišna okomica (d) isto tako potpuno simetričkog letećeg aparata pada skupa sa simetrijskom osi aparata, time dakle napad motoričke vlačne sile kod leta usljedjuje u sistemskom težištu i nakon prestanka motoričke vlačne sile omogućeno je spuštanje napred i natrag ili potpuno okomito silaženje letećeg aparata pomoću upravljačkog mehanizma bez promjene sistemskog težišta.

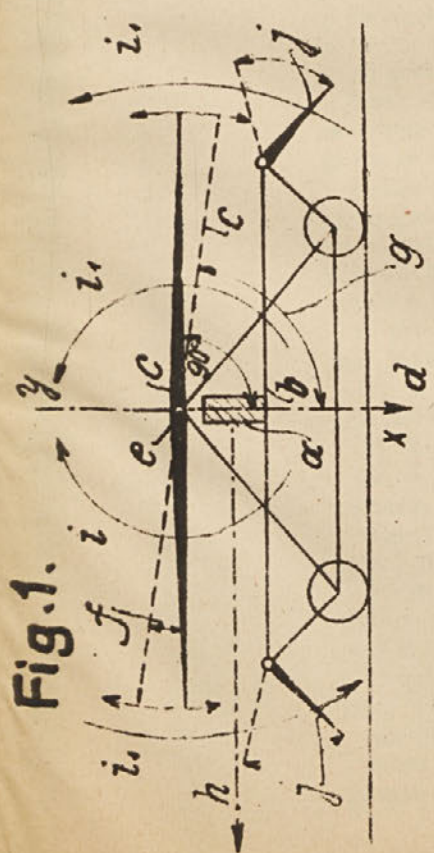


Fig. 2.

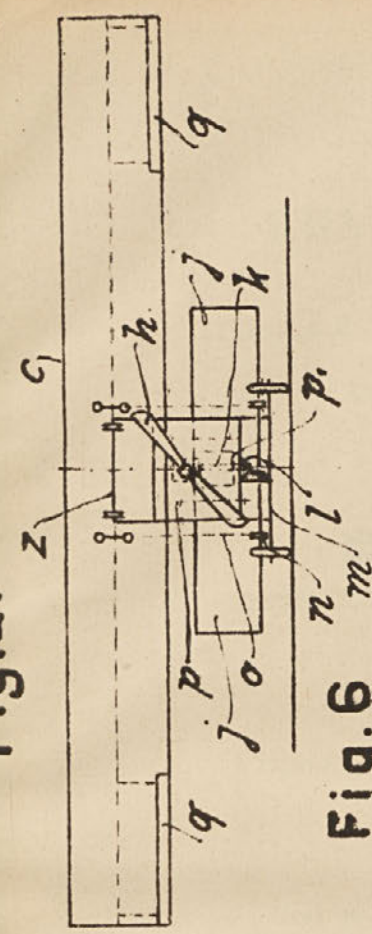


Fig. 6

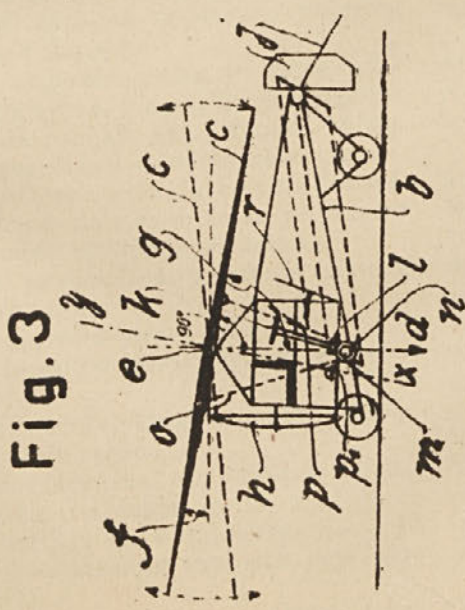


Fig. 3

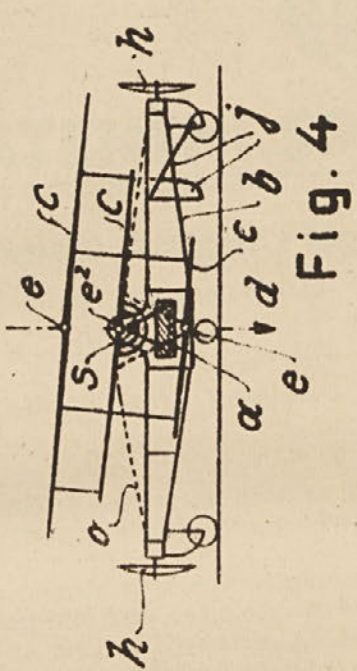


Fig. 4

Fig. 5

