

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 77a (4)

Izdan 1 jula 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10184

Fa. S. Smith & Sons (Motor Accessories) Limited of Cricklewood Works, Cricklewood, London, Engleska.

Poboljšanja u sistemu žiroskopskog upravljanja vazduhoplovnim aparatima.

Prijava od 5 oktobra 1931.

Važi od 1 februara 1933.

Ovaj se pronalazak odnosi na žiroskopski uređaj za upravljanje letećim aparatima, kojima se može upravljati, kao što su aeroplani, i u opšte za upravljanje ma kakvim aparatom koji se kreće kroz fluidni medijum. Pronalazak se bavi uređajem takvog tipa, koji se sastoji od jednog jedinog žiroskopa, smeštenog u univerzalnoj lju-ljašci koja se nalazi u takvom aparatu, i prenosnog mehanizma koji stoji pod upravom žiroskopa i koji deluje na krmu za pravac i visinu, kad god nastupi međusobno pomeranje između letećeg aparata i rotora, i to za krmu oko neke vertikalne ose, a za visinsku krmu ili elevatore oko horizontalne ose. Sa takvim jednim uređajem, leteći aparat se kreće po jednoj liniji određenoj u odnosu na osu obrtanja žiroskopovog rotora, pošto se krmu za visinu i pravac automatski stavljaju u dejstvo čim leteći aparat skrene od te utvrđene linije, i time se popravi nastalo odstupanje.

Predloženo je da se takvi uređaji postavljaju za leteće aparate koji lete bez pilota, u kome slučaju nije potrebno menjati pravac letenja. Ovaj pronalazak ima za cilj da omoguću upotrebu ovog uređaja i u aparatima kojima upravlja pilot, da mu pomogne pri krmarenju, ali i da mu omogući da po volji može menjati pravac letenja.

Prema ovom pronalasku, žiroskopski upravljajući uređaj gore opisanog tipa odlikuje se time, što je postavljena sprava pomoću koje se rukom može menjati položaj rotora prema zemlji, tako da se lete-

ći aparat može krenuti novim pravcem. Najradije se postavljaju zasebne sprave za menjanje rotorovog položaja u odnosu na vertikalu i u odnosu na horizontalnu osu obrtanja, tako da se aparatom može upravljati i u horizontalnoj ravni.

Menjanje pravca leta u horizontalnoj ravni najradije se postiže pomoću jednog malog motora, koji deluje u dva pravca na jedan nagibni prsten u kome se rotor obrće. Motor se stavlja u dejstvo po volji pilota, i razvija snagu obrćući pomenuti prsten oko njegove obrtne ose i to na takav način, da se azimutni prsten, u kome se nalazi pomenuti nagibni prsten, pomeri bilo u jednom, bilo u suprotnom pravcu.

Usled zemljinog obrtanja, trenje u ležištima i drugih uzgrednih pojava i uzroka, obrtna osa rotorova teži da se pomera nagore i nadole u jednoj vertikalnoj ravni. Ova se težnja naročito ispoljava, kada se leteći aparat kreće od istoka na zapad ili obrnuto. Uobičajeno je da se u žiroskopskim uređajima postavi i jedna naprava za sprečavanje ovog pomeranja rotorove obrtne ose u vertikalnoj ravni iz određenog položaja, na pr., horizontalnog položaja, i takva naprava deluje na takav način, da se svako takvo odstupanje popravi. Jedna od odlika ovog pronalaska jeste ta, što se upotrebljava baš ova naprava za sprečavanje pomeranja rotorove obrtne ose, kao uređaj kojim se omogućuje da se pravac kretanja letećeg aparata može menjati u vertikalnoj ravni. Prema tome, ovaj

pronalazak ostvaruje takvu korekcionu napravu, koja se može podešavati po volji pilota u cilju da se ne primeni nikakav obrtni momenat na rotor u ma kojem od izvesnog obsega položaja rotorove ose obrtanja u vertikalnoj ravni, tako da pilot može, prostim podešavanjem ove naprave, voditi svoj leteći aparat da se kreće duž ma koje željene linije u nekoj vertikalnoj ravni.

Žiroskopski uređaj u kome se nalazi gornja odlika a i još mnoge druge, opisan je niže dole samo primera radi i u vezi sa priloženim crtežima, u kojima:

Slika 1 predstavlja uređaj gledan odozgo.

Slika 2 prikazuje bočni izgled uređaja gledan sa leve strane slike 1.

Slika 3 prikazuje presek po liniji 3—3 na slici 2.

Slika 4 prikazuje prednji izgled uređaja.

Slika 5 prikazuje mehanizam kojim se krma stavlja u pokret.

Slika 6 prikazuje na šematički način upotrebljenu razvodnu slavinu ili ventil.

Jednake oznake označavaju jednake delove na svima slikama.

Mi ćemo opisati ovaj uređaj u vezi sa upravljanjem jednim aeroplanom. Obrćući se na sliku 5, vidi se da je uređaj postavljen na osnovu 10 na ojoj se nalazi obrtno utvrđena jedna poluga 11, koja se obrće oko čepa 12. Jedna druga poluga 13 takođe se obrće oko čepa 12 i spojena je sa polugom 11 pomoću čepa 14. Žice, pomoću kojih se upravlja krmom, spojene su sa krajevima poluge 11, tako da se krma kreće, kad god se pokrene poluga 11. Drugi kraj poluge 13 utvrđen je pomoću čepa za klipnjaču 15 koja izlazi iz cilindra 16 u kome se nalazi klip. Sam cilindar 16 obrtno je utvrđen čepovima 17 i snabdeven je sa otvorima 18, po jedan na svakom kraju. Lako se da zapaziti, da kada se upusti sabijeni vazduh kroz jedan od otvora 18, a drugi se kraj otvori ka slobodnoj atmosferi, klip i klipnjača moraju se pomeriti, i time pokrenuti poluga 11, koja će zatim pomeriti krmu. Poluga 19 obrtno je naglavljena na čep 12 i nosi na sebi jedan pomerljivi čep 20. Ovaj čep 20 ulazi u jedan usek načinjen u poluzi 21, koja je utvrđena za osnovu 22 obrtno utvrđenu za ram 10 pomoću čepa 23, tako da u koliko se poluga 11 pomeri, poluga 21 takođe se pomeri a sa njome i osnovu 22. Žiroskopski uređaj, koji je prikazan na crtežima od 1 do 4, sklopljen je na osnovu 22, te se prema tome, može pomerati odnosno, obrtati kadgod se deštuje na krmu a u cilju koji će doći biti objašnjen.

Visinska krma aeroplana stavlja se u dej-

stvo pomoću sličnog mehanizma, sva je razlika samo u tome, što nema delova 20 do 23, a poluga 19 spojena je za jedan kraj savitljive cevi sa poteznom žicom kroz sredinu. Pošto je ovaj mehanizam u svesmu isti kao onaj ranije opisan, to se ovde neće ponovo opisivati a nije ni ilustrovan.

Žiroskopski uređaj sklopljen je na osnovnoj ploči 24 (slika 1 i 2) koja je utvrđena za osnovu 22. Na osnovnoj ploči 24 nalazi se metalni zid 25 i ram 26. Azimutni prsten 27 montiran je tako da se može obrtati oko vertikalne ose 28. Nagibni prsten 29 smešten je tako da se može obrtati oko jedne poprečne ose 30. Nagibni prsten smešten je u azimutnom prstenu. Rotor žiroskopa obrće se oko ose 32 i smešten je u nagibnom prstenu. Pogodni protiv-tegovi 23 postavljeni su za uravnoteženje krme i nagibnog prstena u odnosu na njegovu poprečnu osu obrtanja, a azimutni prsten može se uravnotežiti u odnosu na svoju vertikalnu osu. Uređaj je tako sklopljen, da nagibni prsten pod običnim okolnostima zauzima položaj prikazan na slici 2 u odnosu na azimutni prsten, pri čemu je osa rotorovog obrtanja nagnuta, to jest, prednji kraj rotora višji je od zadnjeg kraja, i leži u vertikalnoj ravni koja prolazi kroz uzdužnu osu aeroplana. Pri ovakom rasporedu, uspravni zid 25 okrenut je prema prednjem delu aeroplana. Rotor se tera komprimiranim vazduhom putem duvaljki, (nisu prikazane) koje su nameštene na azimutnom prstenu 27, a sabijeni vazduh dovodi se kroz donje ležište azimutnog prstena, koje je u tome cilju izbušeno.

Azimutni prsten nosi na sebi jednu ručicu 34 na čijem se kraju nalazi jedna spojnica 35, a drugi je kraj spojen sa klipom 36, koji klizi u razvodnoj kućici 37. Ova je kućica 37 snabdevena sa tri propusta 38, 39 i 40 i jednim priključnim siskom 41 koji je spojen sa izvorom sabijenog vazduha i stoji u vezi sa propustom 39. Dva siska 42 i 43 stoje u vezi sa propustom 40, a dva siska 44 i 45 u vezi sa propustom 38. Siskovi 43 i 44 spojeni su savitljivom cevi sa po jednim siskom 18 na vazдушnom motoru 16. Siskovi 42 i 45 spojeni su sa razvodnom slavinom ili ventilom, kojim se oni mogu staviti u vezu sa slobodnim vazduhom, tako da se oba kraja servomotorovog cilindra mogu otvoriti u atmosferu ili se mogu zatvoriti, da bi se time zatvorio prolaz kroz pomenute siskove.

Ako bi se desilo međusobno obrtno kretanje između aeroplana i rotora u odnosu na osu 28, azimutni prsten 27 obrnuće se u odnosu na ram 26 i zid 25 na kome se nalazi razvodna kućica 37. Usled toga, razvodni ventil 36 pomeri će se i staviće pro-

pust 39 u vezu sa propustom 38 kroz smanjeni li uži deo 46 ventila, a istovremeno će se i suprotni kraj razvodne kućice otvoriti prema atmosferi. Za vreme dok je aeroplan pod automatskim upravljanjem, sisakovi 42 i 45 zatvoreni su, tako da usled ovog kretanja razvodnog ventila, sabijeni se vazduh upušta kroz sisak 41 i propuste 38 ili 40, ka jednom kraju vazdušnog motora 16. U isto vreme, drugi kraj motora biće spojen kroz druge propuste, 38 ili 40 sa atmosferom. Usled toga, motor će pomeriti polugu 11 i krenuti krmu, a usled kretanja poluge 11, krenuće se i poluga 21, pomerajući time i ceo žiroskopski uređaj oko čepa 23 (slika 5). Ovaj čep tačno se poklapa sa osom 28 azimutnog prstena, tako da će se osnovna ploča 24, zid 25 i ram 26 svi zajedno obrnuti, ali će azimutni prsten ostati nepokretan. Raspored je takav, da će se svi ovi delovi obrnuti u istom pravcu u kome se je pomerila i razvodna kućica, tao da se krma pomera tačno proporcionalno kretanju razvodnog ventila 36 u kućici, a to će reći, proporcionalno odstupanju koje je nastalo između rotorove ose obrtanja i ose aeroplana, a razvodni ventil i kućica zauzeće isti položaj kao onaj prikazan na slici 2. Prema tome, krma se pomera proporcionalno skretanju aeroplana i to u onom pravcu, u kome deluje da aeroplan počinje da smanjuje to odstupanje. Iz gore rečenoga vidi se da opisani mehanizam deluje automatski na krmu u cilju da se održi uzdužna osa aeroplana bitno u vertikalnoj ravni u kojoj se nalazi i osa rotorovog obrtanja.

Pneumatični motor koji upravlja visinskom krmom stoji pod upravom ventila 47, koji klizi u kućici 48 i to na isti način, kako se upravlja i motorom 16 koji reguliše krmu za pravac. Kako je i ventil sličan opisanom ventilu, to se ovde neće opis ponavljati. Kućica 48 nameštena je da klizi u vertikalnim vodičama 49 utvrđenim na zidu 25 (slika 4) i spojena je spojnicom 50 sa jednim krakom kolenaste poluge 51. Opruga 52 spojena je jednim krajem za krak 51, a drugim krajem za utvrđenu ploču 53 koja se nalazi na zidu 25. Ova opruga teži da obrne kolenastu polugu 51 u pravcu sa leva na desno, i time da podigne kućicu 48. Drugi krak poluge 51 spojen je pomoću »Bowden«-žice 54 sa polugom 19 (slika 5) koja je sada pridružena mehanizmu koji upravlja visinskom krmom. Raspored delova je tako predviđen, da kada se servomotor za visinsku krmu stavi u pogon radi pomeranja krme nagore ili nadole, Bowden-žica 54 biće izvučena ili ugurana tako da se time kolenasta poluga 51 obrne u pravcu s desna na levo, odnosno,

može dopustiti da opruga 52 obrne polugu 51 u pravcu s leva na desno, kako već bude bio slučaj. Time se i kućica 48 pomera u onom istom pravcu, u kome se je i ventil 47 prethodno pomerio. Na taj način, pošto se visinska krma pomeri proporcionalno odstupanju uzdužne ose aeroplana u vertikalnoj ravni od nekog utvrđenog položaja u odnosu na osu obrtanja 32, to se i kućica 48 pomeri do u položaj u kome se propusti 40 i 38 zatvore.

Ventil 47 stavlja se u pokret nagibnim prstenom 29 pomoću prenosnog mehanizma prikazanog u slikama 2 i 3. Ventil 47 spojen je spojnicom 55 sa dvokrakom polugom 56 koja se obrće oko osovine u držaču 57. Opruga 58 služi da izjednači i ukloni slobodno kretanje između ventila 47 i poluge 56. Poluga 56 spojena je sa šupljom klipnjačom 59 na kojoj se nalazi klip 60. Klip se kreće u jednom cilindru 61 zatvorenom na oba kraja, a koji je snabdeven sa propustom 62 koji stoji u vezu sa oba kraja cilindra 61 i sa izvorom sabijenog vazduha koji dolazi kroz cev 63. Otvori u cilindru stoje pod upravom dvaju iglastih ventila 64, koji se mogu regulisati i pomoću kojih se pritisak sabijenog vazduha smanjuje. Ventil 65 klizi u samoj klipnjači 59 i spojen je savitljivom spojnicom 66 sa nagibnim prstenom, tako da se međusobno kretanje između nagibnog prstena i rama pri odstupanju od položaja prikazanog na slici 2, iskorišćuje da se ventil 65 kreće gore ili dole u klipnjači. Otvori 67 vode od gornjeg dela cilindra do unutrašnje šupljine klipnjače u blizini donjeg dela ventila 65, a slični prolazi vode od donjeg dela cilindra do unutrašnje šupljine klipnjače do u blizinu gornjeg dela ventila (nisu prikazani). Kada se ventil pomeri nagore, iz položaja prikazanog na slici 3, otvoriće donje otvore 67 tako da će se gornji deo cilindra staviti u vezu sa atmosferom preko unutrašnjosti klipnjače 59. Prema tome, klip i klipnjača pomeriće se nagore pod pritiskom koji deluje ispod klipa i to će trajati sve dotle, dok se donji kraj prolaza 67 ne zatvori. Prema tome, kretanje klipa biće jednako kretanju ventila, i poluga 56 biće proporcionalno obrnuta i pomeriće ventil 47 nadole. Ovaj ventil 47 upustiće vazduh u pneumatični motor koji reguliše i upravlja visinskom krmom, te će se krma odgovarajući pomeriti, ali će se istovremeno i poluga 51 obrnuti u pravcu s desna na levo pomoću Bowden-žice 54, tako da se i kućica ventilova pomeri nadole te se prekine dovođenje sabijenog vazduha u servomotor, koji reguliše rad visinske krme, pošto se je ova krma pomerila proporcionalno međusobnom kretanju

između nagibnog prstena i rama 26. Isti red radnji, samo u obrnutom smislu vršiče se ako se ventil 65 pomeri nadole pod dejstvom nagibnog prstena.

Opisani mehanizam omogućava da aeroplan leti sa svojom uzdužnom osom pod jednim određenim uglom, u vertikalnoj ravni, u odnosu na osu 32 rotorovog obrtanja, i razlog za upotrebu prenosnog mehanizma prikazanom na slici 3 jeste taj, da se smanji reakcija na nagibni prsten, pošto bi ova reakcija proizvela obrtni momenat na nagibni prsten, usled čega bi se azimutni prsten obrnuo i osa rotorovog obrtanja skrenula sa pravca, u kome se želi leteti. Upotrebljavajući prenosni mehanizam koji radi sa relativno malim pritiskom, ova se reakcija svodi na minimum. Nije potrebno da se upotrebi prenosni mehanizam u vezi sa azimutnim prstenom, pošto su druga sredstva predviđena za održavanje nagibnog prstena pod jednim određenim uglom u odnosu na horizont. Te će sprave sada biti opisane.

Horizontalna poluga 70 utvrđena je za azimutni prsten 27 i na sebi ima jedan teg 71 koji se pomera na zavojnicama, tako da se dejstvo ovog tege može regulisati. Poluga 70 spojena je spojnicom 72 sa jednom drugom horizontalnom polugom 73, koja je udešena da se može obrtiti oko vertikalne osovine 74 u držaču 75, koji je utvrđen za ram 10 na način prikazan na slici 5. Jedan teg 76 namešten je na poluzi 73 tako da se njegov položaj može regulisati na način da se moment razvijen ovim tegom 76 u odnosu na osu 74 pod dejstvom zemljine teže, potpuno izjednačava sa momentom, koji razvija teg 71 u odnosu na osu 28. Spojnica 72 obrće se oko čepa na poluzi 73 nešto malo udaljenom od osovine 74 i taj je razmak isto onako veliki, koliko iznosi i razmak između spoja sa polugom 70 i ose 28 azimutnog prstena. Na taj način će se težište tegova 71 i 76 zajednički pomerati duž jedne prave linije koja se poklapa sa pravcem uzdužne ose aeroplana. U prikazanom položaju, neće postojati nikakva komponenta zemljine teže u pravcu ove linije, te ni tegovi neće težiti da se pomere. Ali, ako bi obrtna osa 32 težila da se pomeri iz jednog određenog položaja u vertikalnoj ravni, aeroplan bi skrenuo za toliko isto, te će se i ram 26 pomeriti za isti toliko iznos od prikazanog položaja. Usled toga, pojavljuje se jedna komponenta zemljine teže u pravcu kretanja zajedničkog težišta tegova, usled čega će i tegovi težiti da se pomere, vršiči pri tome obrtni momenat na azimutni prsten. Usled ovog obrtnog momenta, azimutni prsten težiće da se pokrene baš u suprotnom pravcu

u odnosu na odstupanje usied mehanizma, koji je naročito za to podešen, te će se i odstupanje koregirati. Na taj način, ovi tegovi sačinjavaju sredstvo protivu prevrtanja aeroplana pošto se sprečava da se osa rotorovog obrtanja pomeri iz određenog joj položaja u vertikalnoj ravni.

Do sada opisani mehanizam čini da aeroplan leti u jednom utvrđenom položaju u odnosu na rotorovu obrtnu osu. Ovaj uređaj je namenjen olakšavanju pilotove dužnosti, pošto ga oslobodava da neprestano upravlja aeroplanom, i predviđena je naprava kojom se omogućava pilotu da povolji menja pravac kretanja svoga aeroplana i u vertikalnoj i u horizontalnoj ravni. Ova naprava za menjanje pravca kretanja u vertikalnoj ravni, to će reći, radi menjanja visine na kojoj aeroplan leti, sastoji se u sledećem: Jedna poluga 77 svojim gornjim krajem 78 zahvata za čep 79 načinjen na gornjem delu azimutnog prstena 27. Poluga je utvrđena za šipku 80 koja se obrće jednim krajem u držaču 81 a drugim krajem spojena je sa kolutom 82. Ova je poluga uravnotežena tegom 83 tako da neće razvijati obrtni momenat na azimutni prsten pod dejstvom svoje težine, za vreme dok se aeroplan ljuđa s boka na bok. Kolut 82 leži u ležištu na držaču 81 i za njega je utvrđen jedan kraj opruge 84. Ova opruga 84 obavijena je oko šipke 80 i za nju je pritrvrđen drugi kraj njen. Kolut 82 spojen je sa remenicom 85 oko koje obilazi Bowden-žica 86. Bowden-žica zakačena je jednim krajem 87 za ovu remenicu. Bowden-žica prolazi kroz cevaste pritege 88 i 89 a njeni su krajevi spojeni sa odgovarajućom polugom na tabli ispred pilota. Klinom 90 utvrđen je klip 91, koji klizi u cilindru 92, sa remenicom 85. Opruga 93 teži da klin krene na levo i da na taj način oslobodi remenicu, ali, puštajući sabijeni vazduh u cilindru 92, remenica se ukoči u središnjem položaju, kad god se automatski kontrolni aparat ne upotrebljava, na primer, za vreme dok se rotor stavlja u pokret. Kada se sad, remenica oslobodi, što će biti za vreme automatskog upravljanja, naprezanje opruge 84 može se menjati vukući za jedan ili drugi kraj Bowden-žice 86, tako da se remenica 85 i kolut 82 obrnu. Time se menja i obrtni momenat koji razvija opruga na azimutni prsten preko poluge 77. Tako razvijeni obrtni momenat težiće da suzbije obrtni momenat koji razvijaju tegovi 71 i 76, kada se i ceo žiroskopski uređaj nagne unatrag iz svoga redovnog položaja za vreme letenja. Prema tome, aeroplan će leteti sa uređajem u položaju prikazanom na slici 2, samo što će ceo uređaj biti nagnut unazad, tako da će

se nagibni prsten nagnuti još više, zaklapajući veći ugao sa horizontom nego što je prikazano. Ako se želi da se promeni visina na kojoj leti aeroplan, promeni se naprezanje opruge, te se time promeni i jačina obrtnog momenta, koji ona razvija, usled čega se više neće izravnjavati obrtni momenat koji razvijaju tegovi. Zbog toga, javlja se izvesna sila, koja će delovati na nagibni prsten, koji se pomeri iz svoga položaja te na taj način deluje na visinsku krmu u smislu željenog menjanja visine. Nagibni prsten kreće se sve dotle, dokle god obrtni momenat koji razvijaju tegovi usled nastale komponente zemljine teže u pravcu kretanja njihovih zajedničkih težišta, ne bude izjednačen sa obrtnim momentom, koji razvija opruga. Za to vreme i aeroplan će menjati svoju visinu, pa kada se ovo menjanje završi, aeroplan će nastaviti da leti na novoj visini, a nagibni će se prsten održavati automatski pod novim uglom prema horizontali.

Krmarenje u horizontalnoj ravni postiže se na sledeći način. Jedna poluga 94 utvrđena je za nagibni prsten tako, da je njen kraj upravljen normalno na osovinu 28 azimutnog prstena. Spojnica 95 (slika 1 i 2) obrtno je utvrđena za polugu 94, kao što se vidi iz slike 2, a drugim krajem utvrđena je za polugu 96 (slika 1). Ova poluga 96 obrće se oko osovine u držaču 97, a drugi joj je kraj načinjen u obliku račve koja obuhvata klip 98. Klip 98 klizi u cilindru 100, čiji su krajevi spojeni sa propustima 101 i 102. Vidi se, da kada se upusti sabijen vazduh u propust 101 ili u propust 102, pritisak se primenjuje na jednu ili drugu stranu klipa 98, preko kojeg se taj pritisak prenosi na polugu 96, i spojnici 95, tako da se primeni obrtni momenat na nagibni prsten. Ovaj obrtni momenat prouzrokuje pomeranje azimutnog prstena u odnosu na njegovu osovinu 28, i to u jednom ili drugom pravcu, kao što je to napred bilo opisano. Usled ovog kretanja azimutnog prstena, servomotor 16 dejstvuje na krmu za pravac, te će i aeroplan sledovati kretanju azimutnog prstena. Dovod sabijenog vazduha u cilindar 100 prekida se od strane pilota, čim azimutni prsten, pa prema tome i osa 32 oko koje se rotor obrće, skrene za željeni ugao u horizontalnoj ravni, posle čega će aeroplan da nastavi da automatski leti duž novog pravca, koji mu određuje rotorova osa. Ima se zapaziti da se obrtni momenat primenjuje na nagibni prsten preko spojnice 95 baš u tački, koja pod redovnim uslovima leži tačno upravno na osovinu azimutnog prstena, tako da pod tim okolnostima ne postoji nikakav obrtni momenat, koji bi težilo da

pomeri azimutni prsten, što bi nesumnjivo bio slučaj, kada bi se ova tačka primene nalazila negde van obrtne ose azimutnog prstena. Prema tome, obrtni se momenat na azimutni prsten može razvijati bez ikakve bojazni da će se makar koliko dejstvovati na nagibni prsten.

Razvodni ventil, kojim se reguliše upuštanje sabijenog vazduha u cilindar 100, predstavljen je šematički na slici 6. Ventil se sastoji od jedne kućice 103 u kojoj se nalaze propusti 104 koji vode ka atmosferi, jedan propust 105 koji je u vezi sa dovodom sabijenog vazduha, i propust 106 i 107 koji su spojeni savitljivim cevima sa propustima 101 i 102. U samoj kućici nalazi se jedan obrtni ventil 108 u kome su načinjena dva propusta 109 i 110. U prikazanom položaju, oba propusta 106 i 107 otvorena su prema atmosferi, tako da su oba kraja, odnosno strane klipa 98 pod atmosferskim pritiskom. Obrćući ventil 108 u jednom ili drugom pravcu, jedan od propusta 106 ili 107 može se dovesti u vezu sa propustom 105 putem propusta 110 ili propusta 109, dok onaj drugi propust, bilo 106 ili 107, i dalje ostaje u vezi sa atmosferom. Na taj se način, kretanjem ventila 8 u jednom ili drugom pravcu, stavlja pod pritisak jedna ili druga strana klipa 98, dok se odgovarajuća suprotna strana klipa otvara prema atmosferi.

Iz gornjeg se daje videti, da uredaj izraden prema ovom pronalasku čini da aeroplan leti po jednom određenom putu u odnosu na rotorovu obrtnu osu, pod pretpostavkom da brzina aeroplanovog leta ostaje uvek ista, pri čemu se menjanje pravca letenja postiže jedino primenivanjem obrtnog momenta na žiroskopov rotor pomoću jednog ili drugog, ili oba prstena istovremeno, u cilju da se promeni položaj rotorove obrtne ose sve dok se ne postigne nov pravac, kojim će aeroplan otada da leti. Pošto se položaj rotorove obrtne ose menja u odnosu na zemlju, to se učini da aeroplan automatski sleduje i izvrši odgovarajuće promene u pravcu svoga kretanja.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za upravljanje nekim aparatom, koji se kreće u nekoj fluidnoj sredini pomoću jednog jedinog žiroskopa, čiji se rotor (31) obrće oko osovine (32) postavljene u pravcu od prednjeg ka zadnjem kraju aparata i dva servomotora (16) koji dejstvuju na krmu i elevatore aparata, kadgod se desi kakvo pomeranje ose obrtanja (32) u odnosu na aparat, naznačen time, što se u cilju promene pravca kretanja primenjuje na rotor, posredstvom jed-

ne naprave, koja se rukom podešava, obrtni momenat oko neke ose poprečne na osu obrtanja, usled čega se rotor počinje da okreće i oko neke treće ose, te preko gimbalnih prstenova stavi u dejstvo jedan ili drugi ili oba servomotora, radi pomeranja krmе ili elevatora ili oboje.

2. Žiroskopski uređaj za upravljanje nekim aparatom, koji se kreće u fluidnoj sredini a koji se sastoji od jednog jedinog žiroskopa, čiji je rotor (31) udešen da se obrće oko osovine (32) upravljene u pravcu od prednjeg ka zadnjem kraju aparata, a nameštene u visinskom prstenu (27) koji se obrće oko neke osovine postavljene poprečno na aparat u azimutnom prstenu, koji se i sam obrće oko neke vertikalne osovine, utvrđene za sam aparat, i dva servomotora (16) koji služe za pomeranje krmе i elevatora, a koji stoje pod upravom azimutnog i visinskog prstena, naznačen time, što je postavljen motor (98—100) koji može dejstvovati čas u jednom, čas u suprotnom pravcu, jedna spona (95), koju pomera pomenuti motor i koja je vezana drugim krajem za visinski prsten, i jedan regulatorni uređaj (103—110) pomoću kojeg pilot može da stavi u dejstvo pomenuti motor, da bi preko spone (95) primenio obrtni moment na visinski prsten i time naterao azimutni prsten da počne da se kreće u jednom ili drugom pravcu oko njegove vertikalne ose.

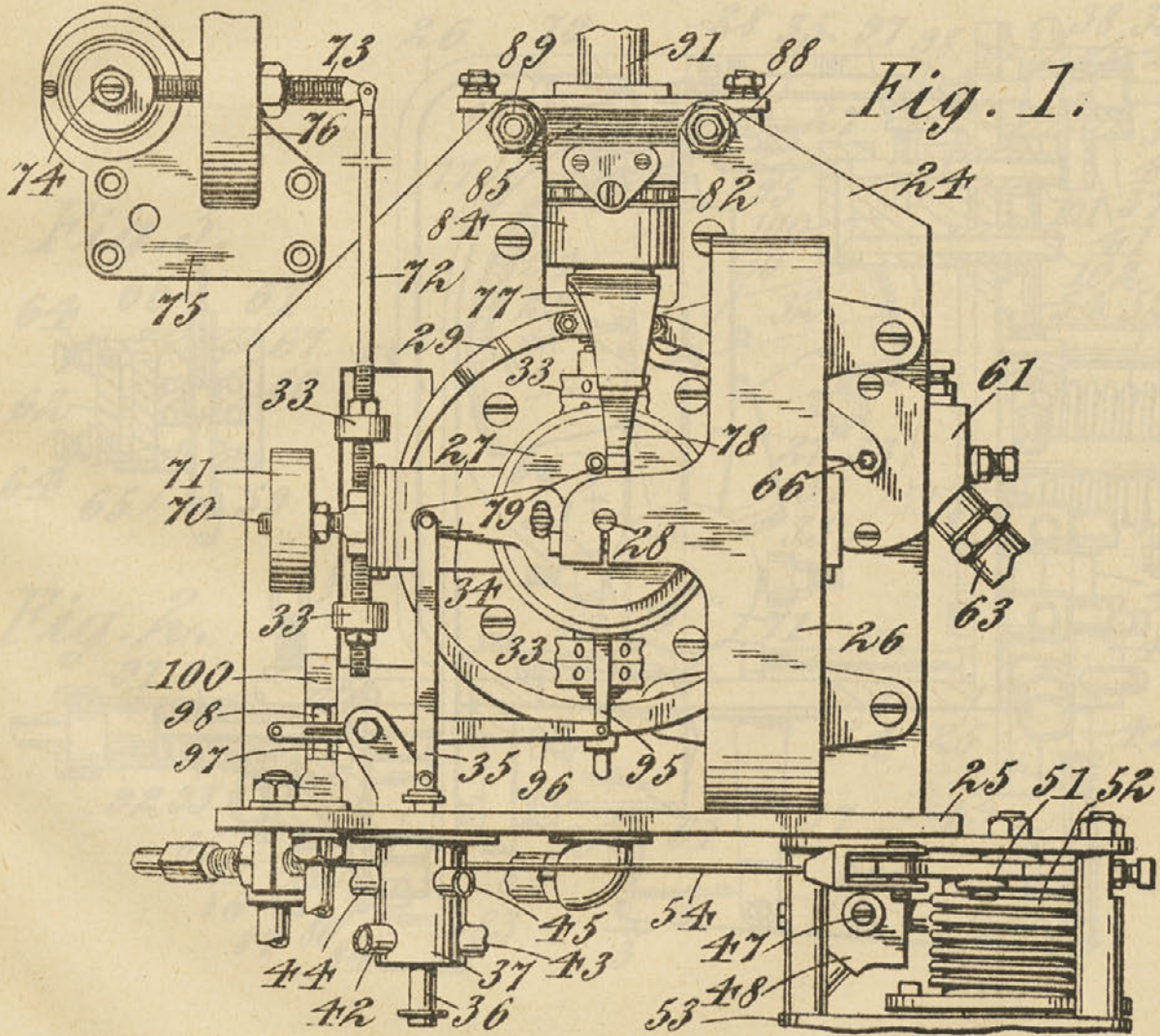
3. Žiroskopski uređaj prema zahtevu 1, naznačen time, što je spona (95) obrtno utvrđena za visinski prsten u nekoj tački, koja leži bitno na uspravnoj osi obrtanja azimutnog prstena.

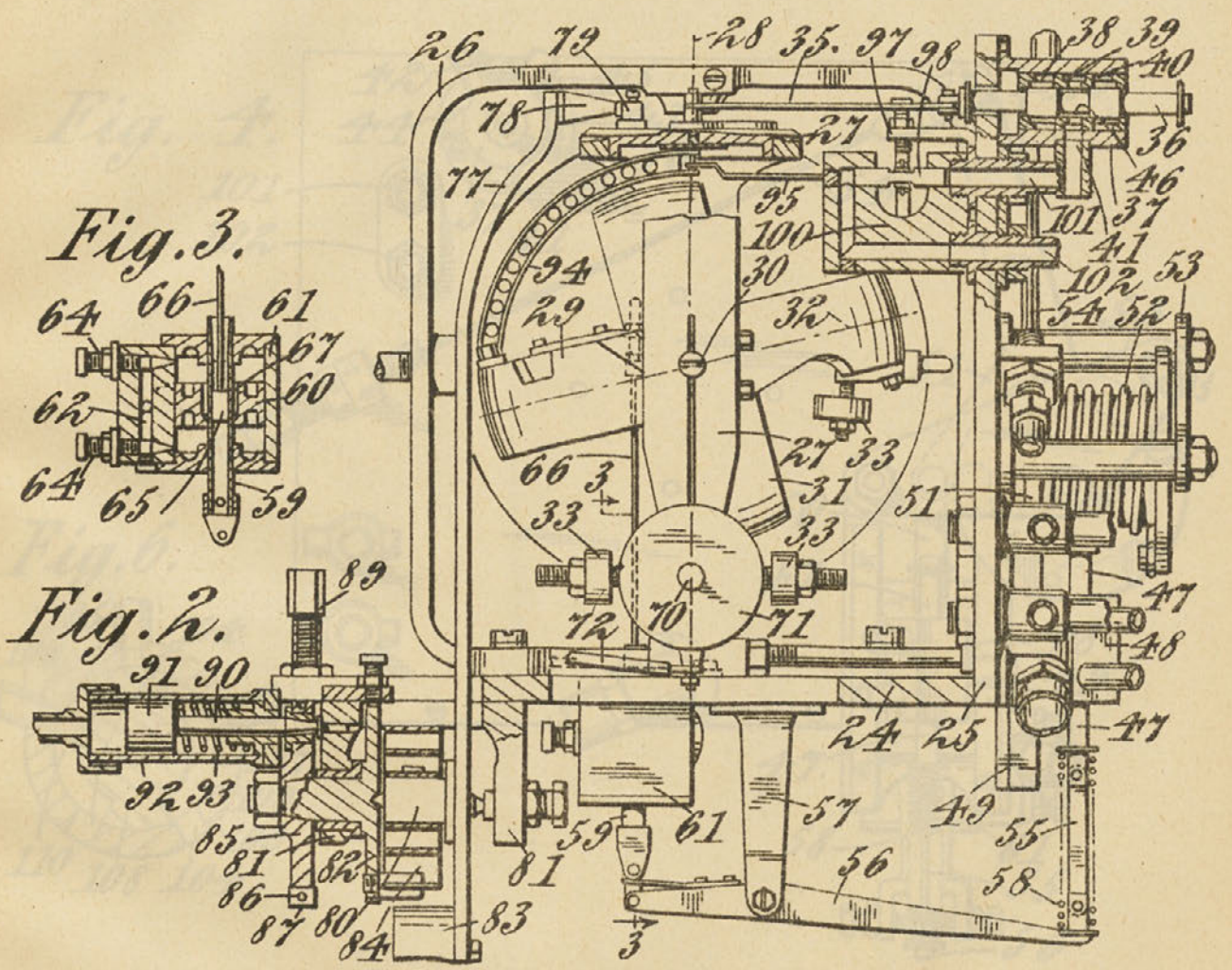
4. Žiroskopski uređaj prema zahtevu 2, naznačen time, što su postavljeni jedan teg (71) na azimutnom prstenu (26) u tački nedalekoj od ose obrtanja (28) toga prstena, jedna opruga (84), koja je spojena za jedan kraj azimutnog prstena u čiju da na njega primenjuje izvesan obrtni napor oko njegove ose obrtanja, i jedna pomerljiva zakačka (82) koja se rukom može podešavati, a za koju je zakačen drugi kraj pomenute opruge, tako da se zategnutost opruge može menjati, podesno pomerajući pomenutu zakačku.

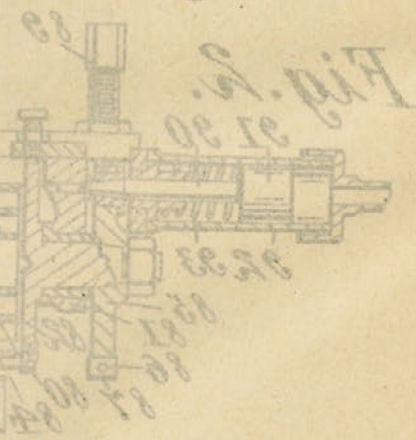
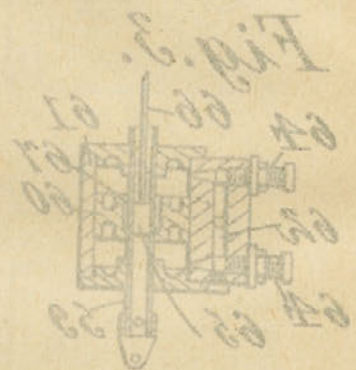
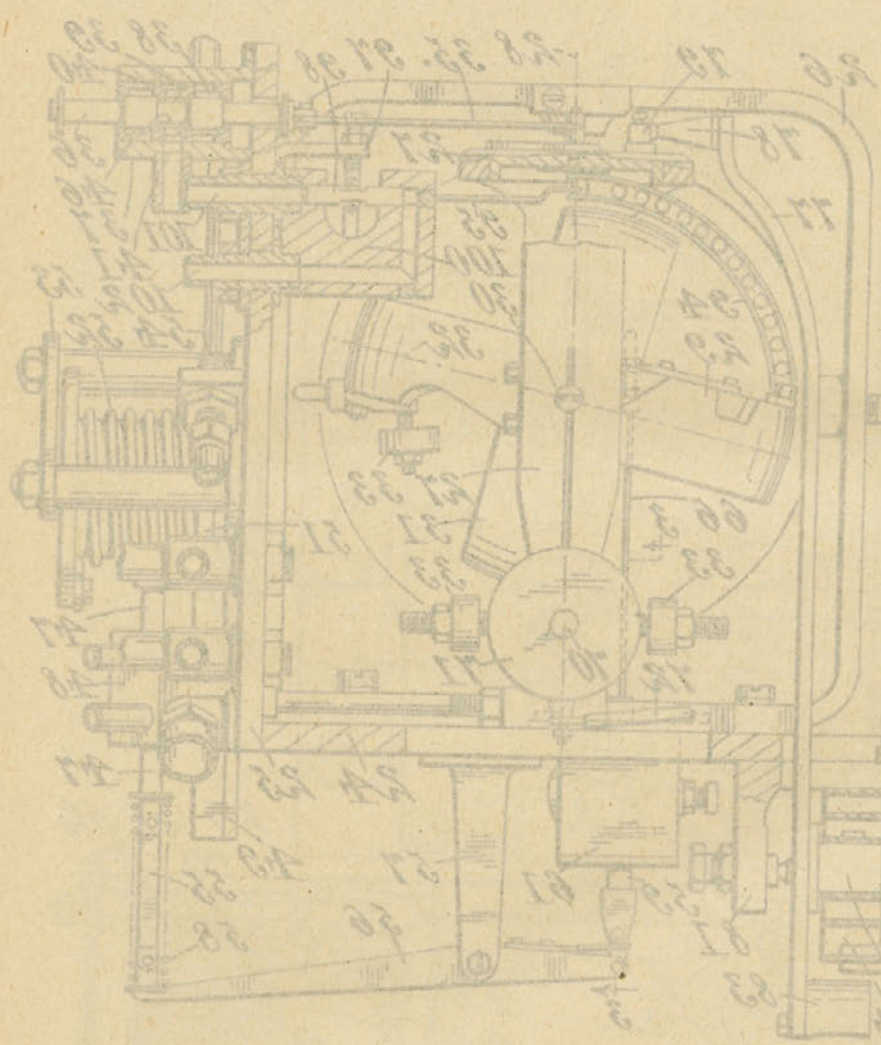
5. Žiroskopski uređaj prema zahtevu 4, naznačen time, što je opruga (84) spojena jednim krajem za polugu (77) koja je spregnuta sa azimutnim prstenom (27) u tački (79) koja je nešto udaljena od njegove ose obrtanja (28), a drugim je krajem spojena za zakačku (82) koja je obrtno utvrđena i služi za zatezanje ili otpuštanje pomenute opruge.

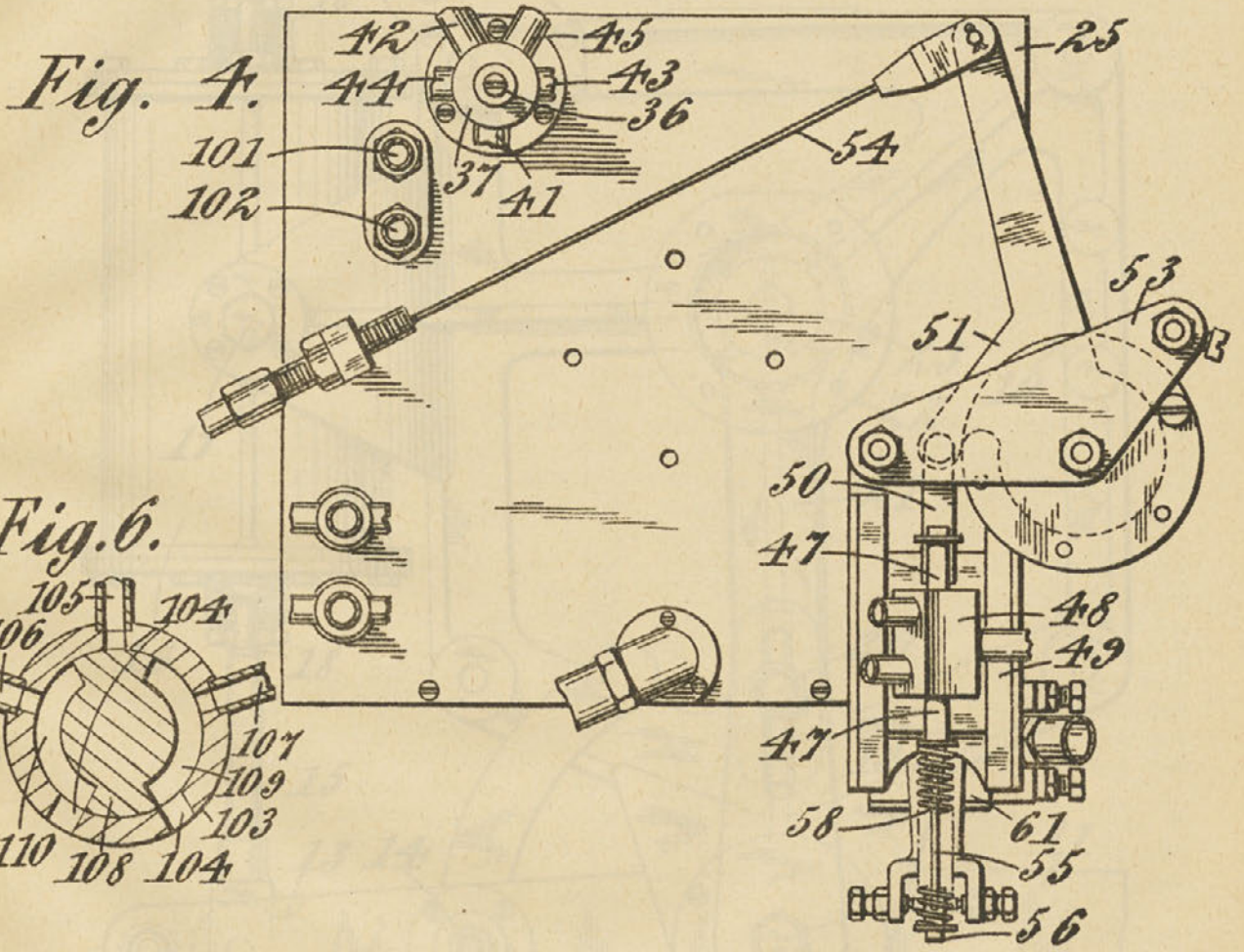
6. Žiroskopski uređaj prema zahtevu 2 ili 4 ili 5, naznačen time, što je poluga (70) spojena za azimutni prsten (27) i na njoj namešten teg (71) dok je druga poluga (73) na kojoj je takode namešten teg (76) obrtno utvrđena jednom uspravnom osovinom (74) i upravljena u pravcu suprotnom na pravac one prvo pomenute poluge (70), pri čemu jedna spojnica (72) vezuje te dve poluge (70 i 73) tako da se one obrću u suprotnim pravcima, usled čega se i zajedničko središte teže oba ta tega, kreće u pravcu liniji koja se proteže od prednjeg ka zadnjem kraju aparata.

Fig. 1.









KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UREĐIVA ZA ZAŠTITU

INDUSTRIJSKE SVOJINE

Fig. 5.

