

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 77a (3)

IZDAN 1 JANUARA 1937

PATENTNI SPIS BR. 12720

Asboth ing. von Oskar, Berlin, Nemačka.

Stabilizaciono uredjenje za avione sa krilima koja se obrću.

Prijava od 18 maja 1935.

Važi od 1 aprila 1936.

Kod dosad poznatih aviona sa rotirajućim krilima upotrebljavana je obično za stabiliziranje pomerljivost krila ili nagnuće ose rotirajućih krila. Osim toga poznata je upotreba naročitih, preimućstveno podešljivih, stabilizacionih elisa. Pri tome je ovim uredjenjima rukovao aviator pa je bila potrebna velika spretnost a i neprestana i vrlo velika pažnja.

Osim toga su predlagana i ispitivana izvodenja kod kojih su stabilizacione površine bile postavljene neposredno ispod rotirajućih krila. Ali ovakvo raspoređenje pri opitima se pokazalo kao praktički neupotrebljivo jer je bio suviše mali razmak stabilizacionih površina od rotacione ravni krila koja se obrću odn. od aerodinamične napadne tačke.

Naposletku je obelodanjeno postavljanje krmica sa obeju strana zadnjeg dela avionovog trupa u području vazdušnog mlaza elise. Ali ove površine koje se mogu okretati oko vodoravnih osi služe samo za to da se izjednači momenat obrtanja koji jedan pojedini rotor ispoljava na trup.

Prema ovom pronalasku upotrebljavaju se stabilizacione površine na koje utiče vazdušni mlaz rotirajućih krila a koje su u stanju mirovanja u glavnom upravne pa se mogu nagnuti naspram vazdušnom mlazu rotirajućih krila. Ove su stabilizacione površine postavljene ispred i iza poprečne ose aviona t.j. dve po dve najma-

nje prema jednoj osi aviona, pri čemu najmanje po jedna stabilizaciona površina leži sa strane trupa koja u položaju mirovanja svojom donjom ivicom ne leži iznad avionovog trupa. Da bi dale naročito dobro dejstvo treba najmanje jedan par stabilizacionih površina svojom gornjom ivicom preimućstveno da bude raspoređen tako daje najmanje za 1/4 rotorovog prečnika udaljen od gornje ivice gornjeg rotora. Osim toga moraju stabilizacione površine bar delimično ležati u vazdušnom mlazu rotirajućih krila, naročito pri upotrebi rotirajućih krila, koja radi proizvodnje autorotacije imaju u blizini glavčine krilne delove sa nikakvim ili sa malim nagibnim uglom, moraju se stabilizacione površine postaviti izvan područja malonagibnih krilnih delova. Da bi ispoljavale po mogućstvu veliki moment na avion treba stabilizacione površine da se postavie koliko je to moguće udaljeno od uspravne ose i od aerodinamičke napadne tačke aviona. Ovo se postiže na pr. time, što je najmanje po jedna stabilizaciona površina postavljena sa obeju strana trupa u tolikom odstojanju da se te stabilizacione površine ka trupu mogu dovesti u vodoravan položaj. Ovakvo predviđene stabilizacione površine daju avionu vanredni sopstveni stabilitet, jer kad bi se zbog kakvog bilo događaja avion nagnuo, onda nailaze još uspravno upravljani vaz-

dušni mlazevi na stabilizacione površine koje prelaze u kosi položaj pa time nastali moment izaziva vraćanje u polazni položaj.

Ovaj se pronalazak može upotrebiti koliko na avionima čiji sistem rotora pokreće neki motor, toliko na avionima čiji se rotorni sistem stavlja u autorotaciju pod uticajem relativnog vetra vožnje.

Ove stabilizacione površine mogu se okretati oko vodoravnih ili u glavnom vodoravnih osa. Da bi se one mogle istovremeno upotrebiti i za vodoravni lei predviđeno je da se ose za okretanje ovih površina postave pod izvesnim uglom i to preimućstveno pod negativnim uglom prema pravcu vožnje i to bilo kod svih stabilizacionih površina, bilo kod jednog dela tih površina. Ukoliko to ide s obzirom na vazdušni mlaz rotirajućih krila postavljaju se sve stabilizacione površine neposredno uz trup. Stabilizacione površine koje su udaljene od trupa okreću se tako da u nagnutom stanju njihova donja ivica leži bliže uspravnoj ravni kroz uzdužnu osu aviona nego njihova gornja ivica. Pomeranje stabilizacionih površina, koje je shodno obrazovano tako da se samo od sebe koči, treba da omogući prevodenje ovih površina u vodoravni položaj s obzirom na upotrebu pri vodoravnom letu.

Radi uprošćavanja rukovanja ove su stabilizacione površine dve po dve međusobno spojene a osim toga mogu one da budu u vezi sa eventualno postojećim vertikalnim ili horizontalnim krmicama, tako da se pri podešavanju postiže zajedničko dejstvo u istom smislu.

Naročito je shodno da se stabilizacione površine rasporede tako da je na prednjem i zadnjem kraju trupa predviđen po jedan par ovih površina u neposrednoj blizini trupa a još jedan par u poprečnoj osi aviona u periferičnom području vazdušnog mlaza rotirajućih krila.

Prema ovom pronalasku mogu se stabilizacione površine postaviti i u kanalima avionivog trupa pri čemu se ovi kanali moraju protezati u spoljašnjem delu vazdušnog mlaza rotirajućih krila.

Prema ovom pronalasku mogu se stabilizacione površine postaviti i u kanalima avionivog trupa pri čemu se ovi kanali moraju protezati u spoljašnjem delu vazdušnog mlaza rotirajućih krila.

Na crtežima su pretstavljani primeri izvođenja naročito u pogledu raspoređenja i obrazovanja stabilizacionih površina. Tu pokazuje: sl. 1 izgled sa strane jednog

aviona sa dva rotora na zajedničkoj osovini, sl. 2 izgled odozgo tog aviona, sl. 3 izgled spreda tog aviona, sl. 4 primer raspoređenja stabilizacionih površina. Slike 5 do 9 pretstavljaju primeri izvođenja stabilizacionih površina. Sl. 10 pokazuje jedan avionski trup sa stabilizacionim površinama koje se mogu dovesti u horizontalni položaj, a sl. 11 poprečni presek po liniji 11-11 na sl. 10. Sl. 12 pokazuje jedan avionski trup sa drukčijim raspoređenem stabilizacionih površina. Sl. 13 pretstavlja šemu međusobne veze stabilizacionih površina i sa upravljačkim organima. Sl. 14 pokazuje avionski trup sa stabilizacionim površinama u kanalima trupa, s sl. 15 izgled odozgo uz sl. 14.

Sa obeju strana trupa 1 rasporedene su po dve stabilizacione površine 2, 3, 4 i 5 (sl. 1-3) sa osovina 6 okretanja koje leže vodoravno ili, kao što je pretstavljeno na slikama, koje sačinjavaju mali negativni ugao sa horizontalom. Stabilizacione površine, koje su raspoređene dve po dve i koje se eventualno tako mogu i pomerati, leže sa svake strane trupa jedna za drugom. Okretanje se vrši preimućstveno u smislu nacrtanih strela (sl. 3) i može da bude tako, da se ukoči na pr. upotrebom puža i zupčanika. Prema tome da li se pomeraju obe prednje površine 2 i 3, ili obe zadnje površine 4 i 5, ili obe leve površine 2 i 4, ili obe desne površine 3 i 5 mlaz vazduha koji na njih nailazi izaziva naginjanje aviona napred, pozadi, levo ili desno. Zatim kada se istovremeno okrenu prednja leva stabilizaciona površina 2 i zadnja desna površina 5, onda se avion okreće u levo oko svoje uspravne ose, a obrnuto može se postići okretanje aviona u desno pri odgovarajućem pomeranju površine 3 i 4. Kada su ose 6 okretanja, kao što je pomenuto, nagnute prema horizontali, onda se opisana okretanja aviona mogu postići ne samo pri čisto vertikalnom letenju nego na isti način i pri horizontalnom letu.

Na slikama 1, 2 i 12 predviđene su naročite visinske krmice 7 i krmice 8 za pravac kakve se upotrebljavaju kod običnih aeroplana. Ove krmice leže potpuno ili delimično izvan vazdušnog mlaza rotora. Visinske krmice se mogu izostaviti kada su ose 6 stabilizacionih površina 2 do 5 (sl. 1 i 3) postavljene nagnuto pošto se, kao što je napred opisano, pomoću ovih stabilizacionih površina pri vodoravnom letu može izvesti isto dejstvo kao inače

pomoću visinske krmice. Umesto ove krmice mogu se postaviti peraja koja se eventualno pri vertikalnom letu preklapaju na niže. U slučaju da se ipak predvidi neka visinska krmica, onda se ona shodno spaja tako sa površinama 2 do 5, da nastaje zajedničko dejstvo u istom smislu. Može takođe visinska krmica da se postavi tako da se ona pri vertikalnim letovima dovede u položaj u glavnom uspravan pa da dejstvuje na isti način kao površine 2 do 5. Obrnuto mogu se i površine 2 do 5 dovesti u vodoravan položaj i upotrebiti kao uobičajne visinske krmice pri čemu je najbolje da se pokreće svaka površina zasebno.

Prema sl. 4 rasporedene su po jedna stabilizaciona površina 9 i 10 sa strane, zatim po jedna stabilizaciona površina 11 i 12 napred i pozadi u pravcu sredine trupa, dakle po dve naspram vertikalnoj osi aviona. Ove stabilizacione površine imaju vodoravne ili približno vodoravne ose okretanja 6. Površine 11 i 12 obrazovane su shodno prema slikama 5 i 9. Osim toga su napred i pozadi predviđene po jedna visinska krmica 7 sa osama 13 okretanja. Kada se ove visinske krmice okrenu za 90°, onda se one pri vertikalnim letovima mogu upotrebiti za uzdužno stabiliziranje na sličan način kako površine 9 i 10 služe za poprečno stabiliziranje. U ovom slučaju moraju se osovine 13 nalaziti u području vazdušnog mlaza rotora.

Prirodno je da mogućnosti rasporedjenja stabilizacionih površina nisu iscrpljene ovim primerima.

Stabilizacione površine mogu se obrazovati koliko kao jednostruke površine, toliko i delimično ili potpuno kao dvostruke površine prema sl. 5 do 7, zatim razdeljene, pri čemu se mogu pokretati oba dela zasebno (sl. 8) i zajednički (sl. 9), pa i u drugom podesnom obliku. Na sl. 10 i 11 su napred i pozadi na trupu 1 postavljene površine 14 koje se oko ose 15 okretanja mogu okrenuti iz vertikalnog položaja u horizontalni položaj i obrnuto.

Prema sl. 12 rasporedene su na prednjem delu trupa 1 stabilizacione površine 16 i 17, a na zadnjem delu trupa stabilizacione površine 18 i 19 u neposrednoj blizini trupa 1. U poprečnoj osi aviona nalaze se stabilizacione površine 20 i 21 na konzolama 22 u većem odstojanju od trupa 1. Ose 6 okretanja su nagnute prema horizontali.

Stabilizacione površine 16 do 21 vi-

sinke krmice 7 i krmice 8 za pravac spojeni su prema sl. 13 jedanput sa upravljačkim točkom 23 i sa podnožnicama 24 koje upravlja pilot. Zatim su razne površine odn. krmice tako međusobno vezane da pri pomeranju upravljačkih organa 23 i 24 nastaje u istom smislu pokretanje odgovarajućih površina.

Za uzdužno stabiliziranje mogu se rasporediti prema sl. 14 i 15 stabilizacione površine 26 u kanalima 25 koji se nalaze u trupu 1 i to u krajnjem području vazdušnog mlaza rotora. Preimućstveno je da se površine 26 izvedu okretne, kao što je to označeno osovinama 27, šipkama 28 i polugom 29. Ovi se kanali mogu zaklopiti zaklopcima 30 označenim kod zadnjeg kanala.

Patentni zahtevi:

1) Avion sa krilima koja se obrću, naznačen time, što su ispred i iza poprečne ose aviona par po par, t.j. par po par najmanje prema jednoj osi aviona, rasporedene stabilizacione površine (2-5, 7, 9-12, 14, 16-21, 26) na koje utiče vazdušni mlaz rotirajućih krila a koje su u stanju mirovanja u glavnom uspravne i koje se mogu nagnuti prema vazdušnom mlazu rotirajućih krila pri čemu najmanje po jedna stabilizaciona površina leži sa strane trupa (1) i u položaju mirovanja nje donje ivice nisu iznad avionovog trupa.

2) Avion prema zahtevu 1, naznačen time, što je najmanje jedan par stabilizacionih površina (2, 3, 4, 5) svojom gornjom ivicom raspoređen u odstojanju od najmanje 1/4 prečnika rotirajućih krila (31) od gornje ivice gornjeg rotora.

3) Avion prema zahtevu 1, naznačen time, što je najmanje po jedna stabilizaciona površina (2, 3) na obema stranama trupa raspoređena u takvom odstojanju od trupa da se ta površina može ka trupu dovesti u vodoravni položaj.

4) Avion prema zahtevu 1-3, naznačen time, što su pri upotrebi nekog rotornog sistema sa malonagibnim delovima (31) krila u blizini rotorove osovine, rasporedene stabilizacione površine izvan područja krilnih delova (31) koji imaju mali nagibni ugao i koji služe za proizvodnju autorotacije.

5) Avion prema zahtevu 1 do 4, naznačen time, što je osa (6) okretanja bar

jednog dela stabilizacionih površina postavljena pod, preimućstveno u vodoravnom pravcu negativnim, uglom.

6) Avion prema zahtevu 1 do 5, naznačen time, što su rasporedene po dve stabilizacione površine (2, 4 odn. 3, 5) na obema stranama avionovog trupa jedna za drugom u pravcu uzdužne ose aviona.

7) Avion prema zahtevu 1 do 6, naznačen time, što je najmanje jedan deo stabilizacionih površina (14 i 16 do 19) rasporeden neposredno do trupa.

8) Avion prema zahtevu 1 do 5 i 7, naznačen time, što je sa obeju strana poprečne ose aviona rasporedena najmanje po jedna stabilizaciona površina (sl. 4.).

9) Avion prema zahtevu 1-8, naznačen time, što su stabilizacione površine obrazovane na inače poznati način razdeljene ili kao dvostruki kapci (sl. 5-9).

10) Avion prema zahtevu 1-9, naznačen time, što se one stabilizacione površine koje su rasporedene u odstojanju od trupa okreću tako da ravan položena kroz stabilizacionu površinu seče uspravnu ravan položenu kroz uzdužnu osu aviona ispod uzdužne ose aviona (sl. 3 i 13).

11) Avion prema zahtevu 1 do 10, naznačen time, što se stabilizacione povr-

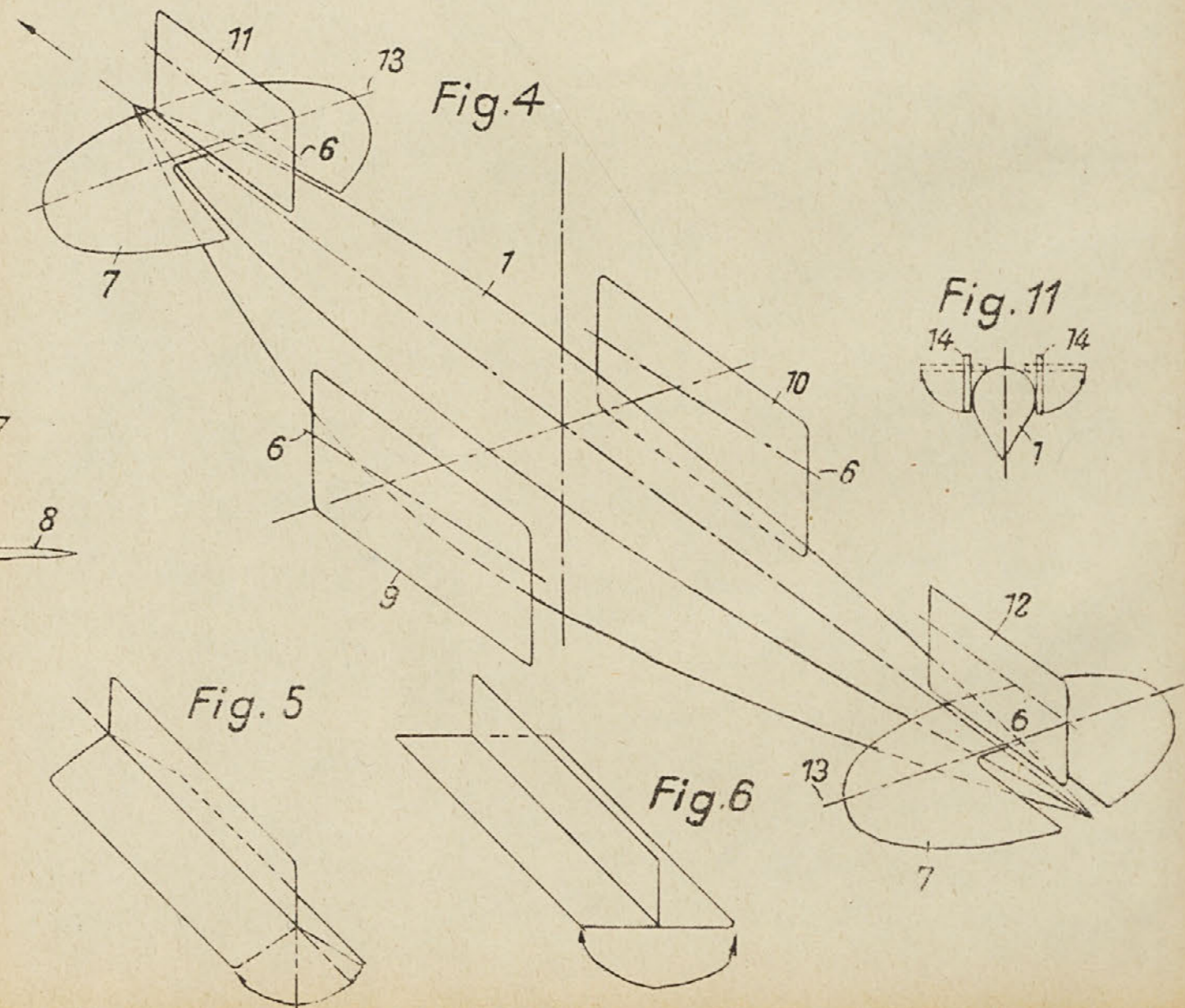
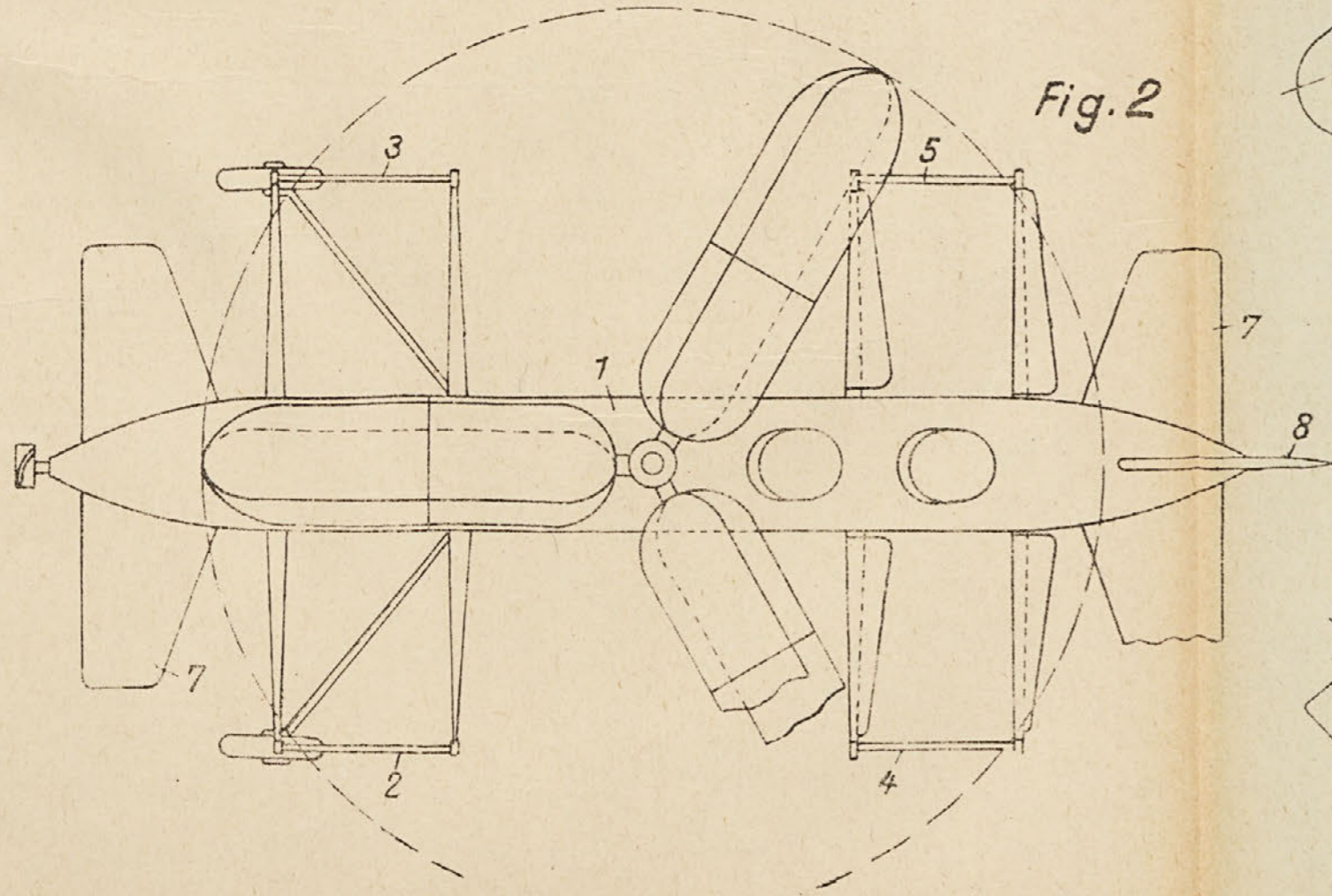
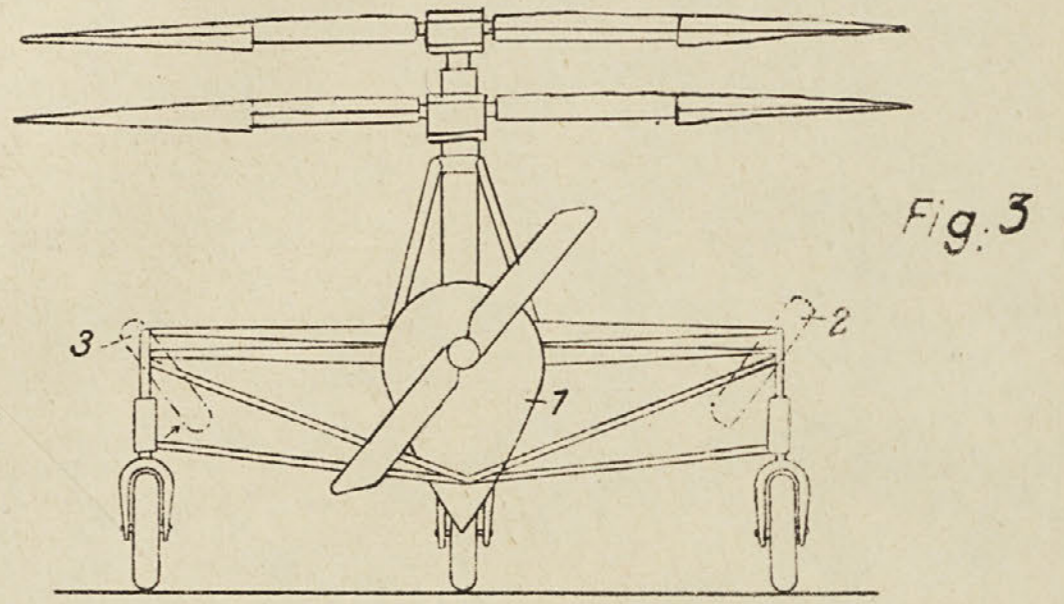
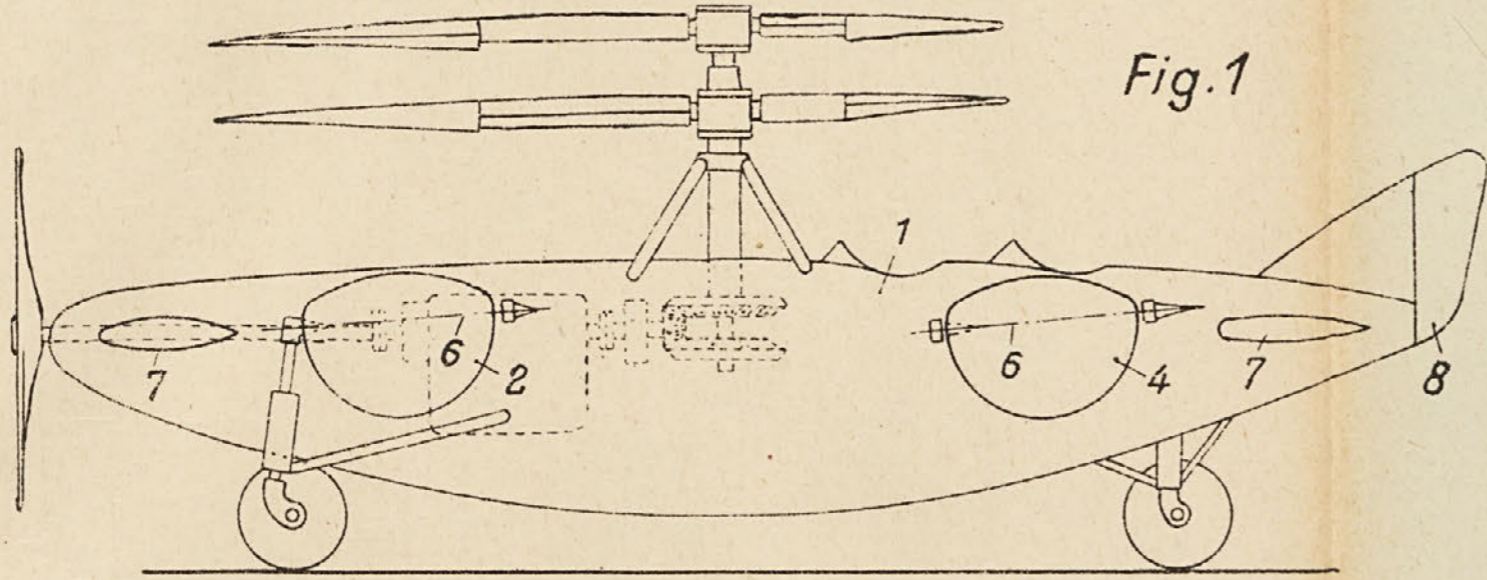
šine (16, 17 odn. 18, 19 odn. 20, 21) mogu par po par pokretati.

12) Avion prema zahtevu 1-11, naznačen time, što se okretljive stabilizacione površine mogu podesiti u vodoravni položaj (sl. 11).

13) Avion prema zahtevu 1-12, naznačen time, što je na prednjem i zadnjem kraju trupa (1) rasporeden po jedan par stabilizacionih površina (16, 17 odn. 18, 19) neposredno u visini trupa i još jedan par stabilizacionih površina (20, 21) leži u poprečnoj osi aviona u krajnjem području vazdušnog mlaza rotirajućih krila.

14) Avion prema zahtevu 1, naznačen time, što su u kanalima (25), u trupu (1) aviona postavljene stabilizacione površine (26) pri čemu se ti kanali nalaze u krajnjem području vazdušnog mlaza rotirajućih krila.

15) Avion prema zahtevu 14, naznačen time, što su stabilizacione površine (26) koje su postavljene u kanalima (25) trupa radi uzdužnog stabiliziranja, sve ili delom postavljene tako, da se mogu okretati oko osovine (27) u oba smisla okretanja.



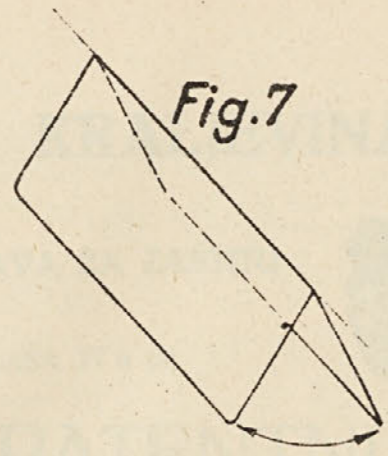


Fig. 7

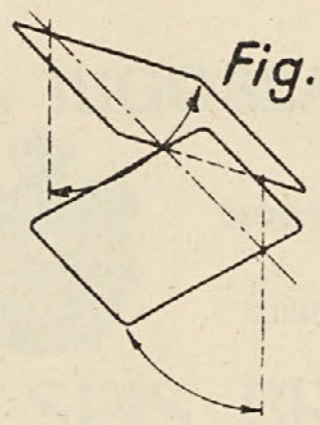


Fig. 8

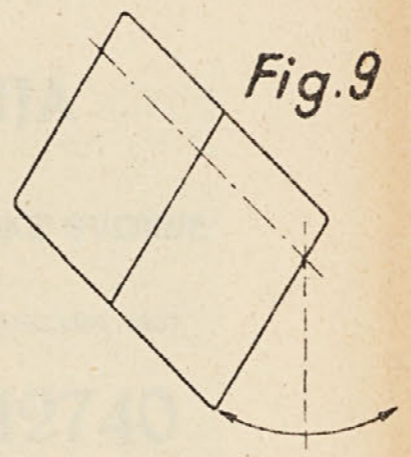


Fig. 9

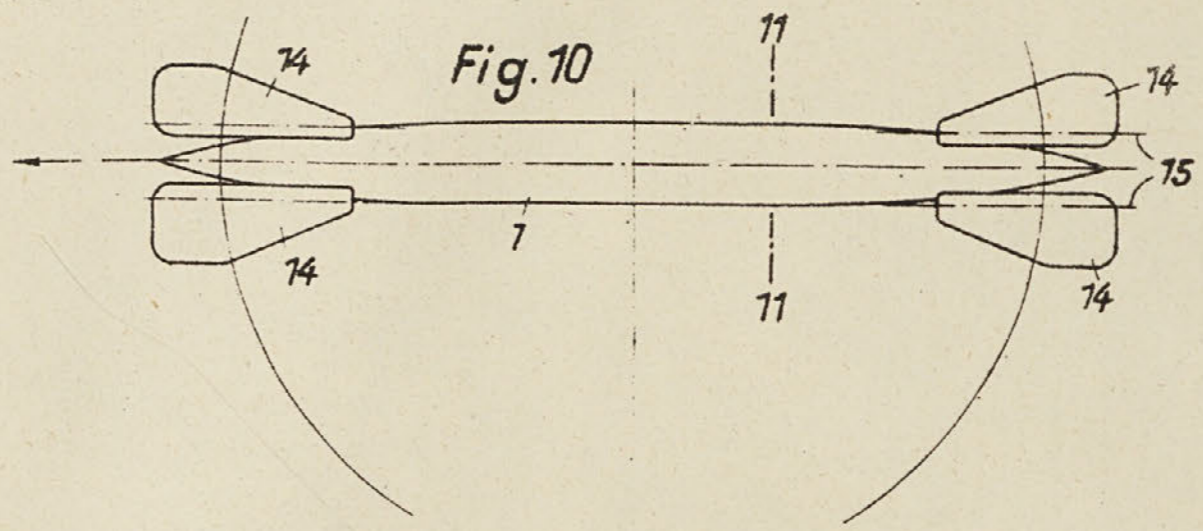


Fig. 10

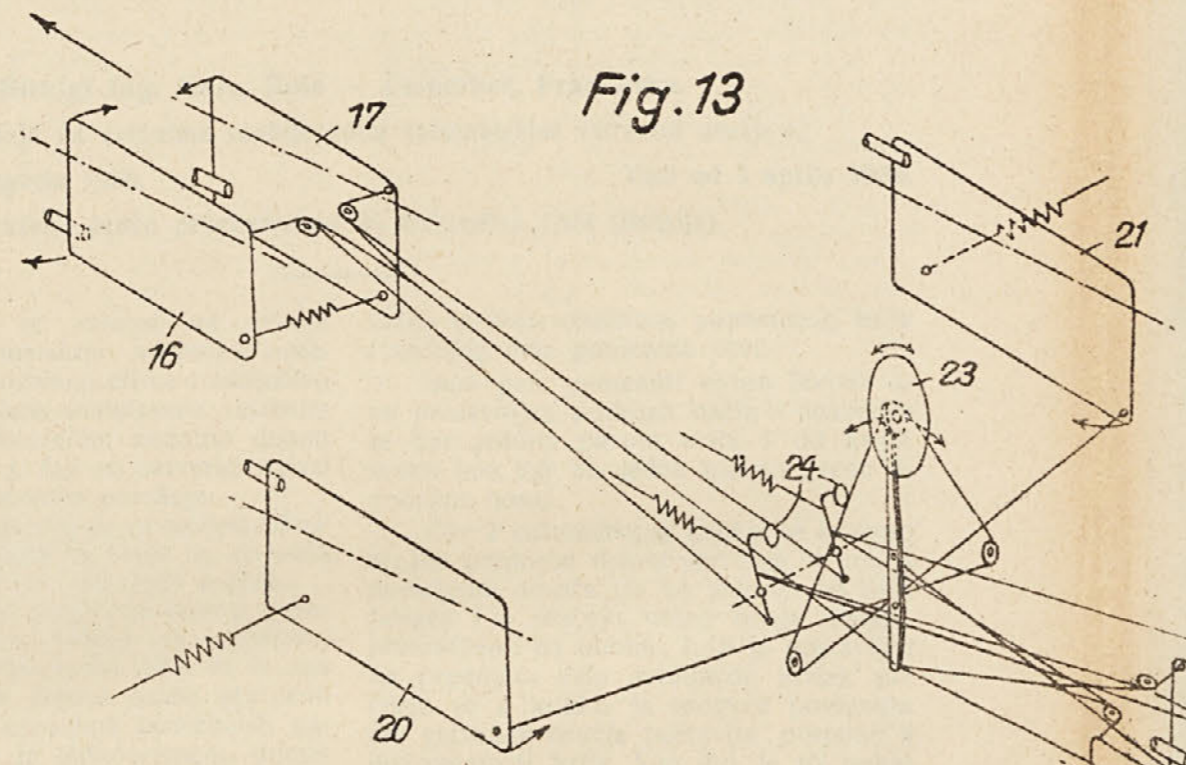


Fig. 13

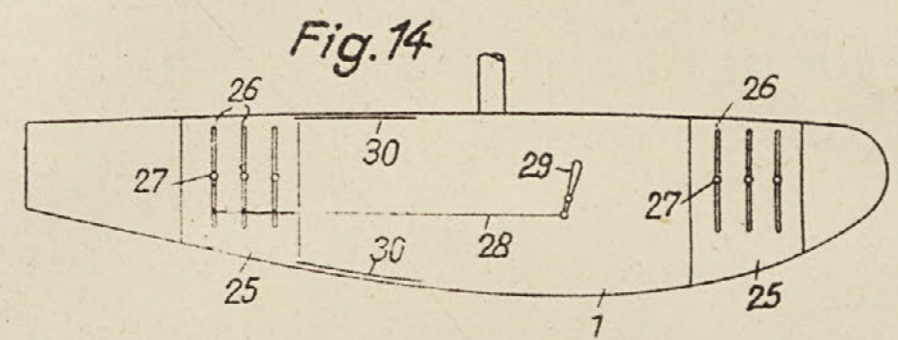


Fig. 14

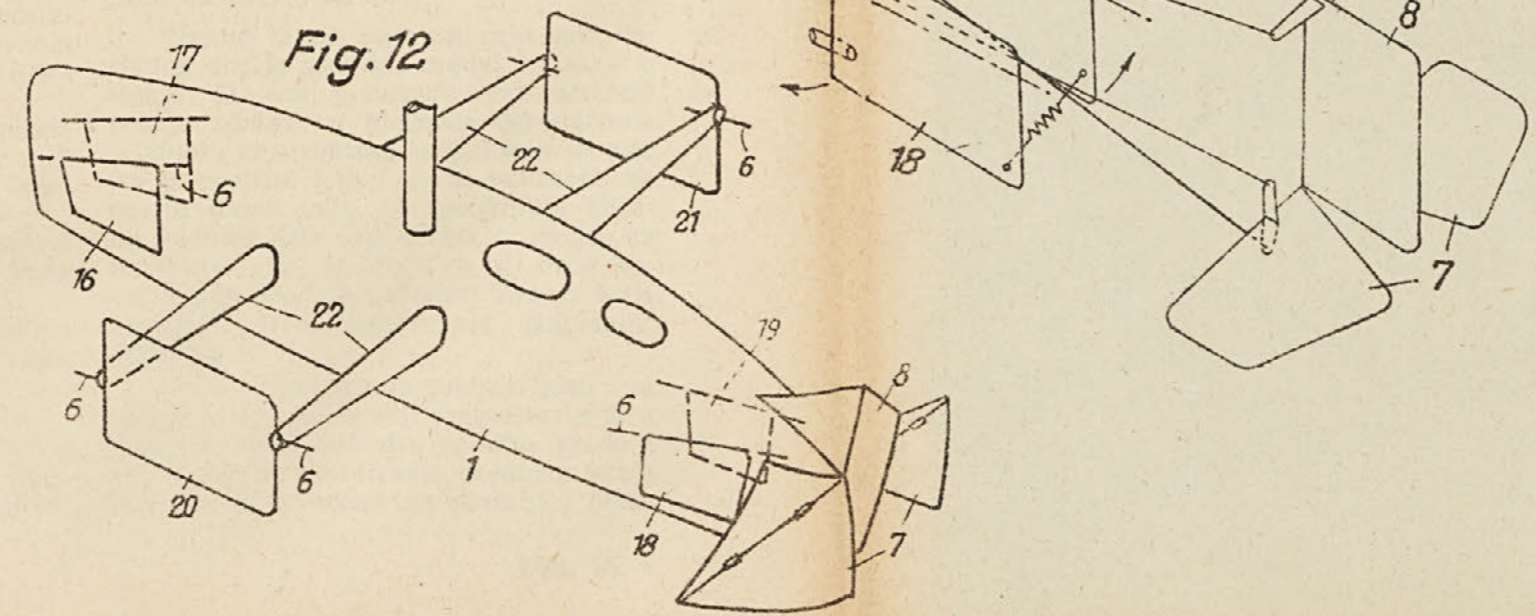


Fig. 12

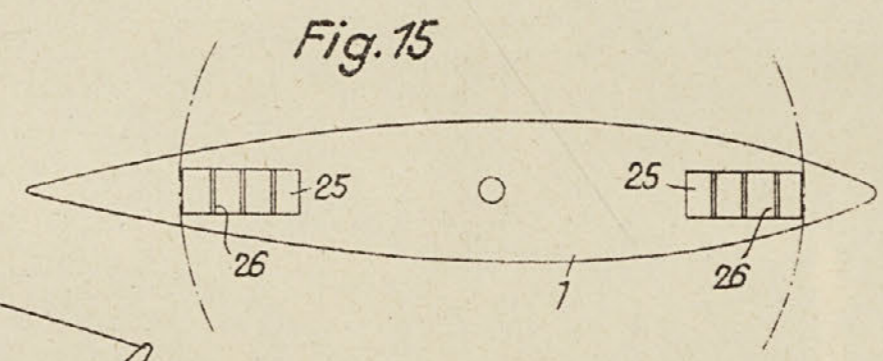


Fig. 15

