



PATENTNI SPIS BR 11192

Fleitner Anton, Berlin, Nemačka.

Avion sa obrtnim krilima

Prijava od 28 jula 1933.

Važi od 1 aprila 1934.

Predmet ovog pronalaska je avion sa obrtnim krilima, kod kojeg se pojedina krila nalaze međusobno u vezi, pomoću polužnog sistema, koji je opet i sam zglobovno vezan za obrtnu osovinu. Ovaj polužni sistem može biti izveden na različite načine. On može na pr. biti izveden u vidu proste balansne poluge ali, da bi se kretanja mogla izvoditi u svima pravcima, može takođe biti izveden i kao kolebljivi deo. Kod izvođenja pomoću balansne poluge krila mogu na napadnim tačkama izvoditi samo jedno prema obrtnoj osi naginjuće se kretanje.

Upotreba jednostavnog oblika u vidu balansne poluge preporučuje se za avione, kod kojih su na pr. predviđena dva krila, dok kod rasporeda većeg broja krila treba da se pretpostavi kao bolja upotreba kolebljivog dela koji može zauzimati sve pravce, što jednovremeno pruža tu korist, da se nosive sile od više od dva krila, odnosno njihove centrifugalne sile uzajamno izravnavaju (uravnoteže). Zglobno vezivanje kolebljivog dela za obrtnu osovinu obrtnog sistema krila vrši se na pr. pomoću kardanskog zgloba, loptastog zgloba ili t. sl.

Krila mogu na deo u vidu rude, odnosno na kolebljivi deo biti direktno zglobovno vezana. Ali ona mogu takođe biti zglobovno vezana sa kolebljivim delom koji je zglobovno vezan oko obrtne osovine.

Ovim novim rasporedom zglobovnog vezivanja obrtnih krila ipak još nije data mogućnost da se odredi normalna rotaciona ravan krila, k tome je po pronalasku potreban još jedan uređaj koji sprečava da krila oko svoje podužne ose i naročito zglobovi delovi, pomoću kojih su ona zglobovno vezana za

kolebljivi deo, budu uvijani u odnosu prema obrtnoj osi sistema, kad kolebljivi deo izvodi kolebljiva kretanja. Ovo sprečavanje se može izvoditi time, što se krila odnosno njihovi zglobovi delovi postavljaju obrtno u središnjem delu, i pomoću međučlanova, na pr. pomoću zglobovni delova, teleskopskih osovine, kardanskih zglobova, i t. sl. stoje u vezi sa obrtnom osovinom obrtnog sistema krila, tako, da se krila u odnosu na njihovu podužnu osu istina mogu vijati prema kolebljivom delu, ali ne prema osovinu.

Ako se ovi međučlanovi umesto sa obrtnom osom ili sa njoj nepomično pridodatim upravljačem pravca vežu sa oko kardanskog zgloba kolebljivim upravljačem pravca, to se može pomoću pomeranja ovog upravljača pravca proizvoljno menjati položaj obrtne ravni, i time se avion može upravljati po visinskoj, podužnoj i poprečnoj osi.

Opisana sretstva za uticanje na položaj obrtne ravni sistema još nisu dovoljna da se pored promene nagibnog ugla za održavanje odnosno za upravljanje obrtne ravni može još preduzimati i promena nosivog propelera u propeler za visinsko dizanje i obratno. Ova promena naime zahteva isto tako pomeranje nagibnog ugla krila. Ovo se može na koristan način izvesti iskorišćavanjem centrifugalne sile time, što se krila izvode pomerljivim u odnosu na njihovu podužnu osu. Pri tome može biti izvedeno vođenje po vretenu ili kakvo drugo vođenje sa strmom ravni, koje krilo, pri njegovom podužem pomeranju, dovodi u drugi nagibni ugao. Podesno se ovo kretanje krila vrši pod savlađivanjem izvesnog podešenog otpora (na pr. opruge, tega). Pomoću ovog uređaja biva po-

stignuto, da se željena promena nagibnog ugla vrši automatski u zavisnosti od broja obrtaja. Niže je pokazan i jedan uređaj, kod kojeg se automatsko pomeranje vrši pod uticajem promene obrtnog momenta. Automatsko pomeranje pomoću uticaja centrifugalne sile ili pomoću uticaja obrtnog momenta ima tu korist, što aparat za upravljanje ne postaje suviše komplikovan.

Ako se na pr. na različitim mestima krila postavi više pogonskih delova sa zavrtnjskim vretenom sa različitim hodom, to se tada postiže nejednako pomeranje pojedinih delova krila, a time i uvijanje krila.

U sledećem su radi primera istaknute tri mogućnosti primene za automatsko pomeranje, odnosno uvijanje.

1.) U stanju mira, dakle kad se ne obrću, krila imaju n. pr. oblik nosivih krila koja nisu uvijena (n. pr. omogućujući autorotiranje). Po dostizavanju izvesnog određeneog broja obrtaja krila bivaju n. pr. od -2 stepena pomerena na $+8$ stepeni, i bivaju korišćena kao neuvijena krila propelera za dizanje u vis. Ako broj obrtaja spadne ispod izvesne mere, to krila bivaju ponovo pomerena u svoj nagib od -2 stepena.

2.) U stanju mira, dakle kad se ne obrću, uvijena krila, koja su građena kao krila propelera za dizanje u vis, imaju takav nagib, da različiti profil spoljne polovine krila, i to idući spolja prema unutra, imaju n. pr. -4° , -3° , -2° , -1° , i 0° , tako da dakle krila mogu dejstvovati kao nosiva krila sa autorotiranjem. Bude li sad dostignut izvestan broj obrtaja, to uvijena krila bivaju kao celina, n. pr. za 80° pomerena, tako, da različiti profili spoljne polovine krila i to idući spolja prema unutra dobijaju nagib $+4^\circ$, $+5^\circ$, $+6^\circ$, $+7^\circ$ i $+8^\circ$. Ako broj obrtaja spadne ispod izvesne mere, to krila bivaju ponovo dovedena u položaj, koji su zauzimala u mirnom položaju.

3.) Krila se nalaze u mirnom stanju, u položaju nosivih krila i pri tome najpre nisu uvijena (moguće autorotiranje). Po dostizanju izvesnog određenog broja obrtaja ona bivaju jače nagnuta i pri tome se uvijaju tako, da ona sada mogu raditi kao dobra krila propelera za dizanje u vis. Ako broj obrtaja spadne ispod izvesne mere, to se krila ponovo vraćaju u položaj nosivih krila (n. pr. u neuvijeni oblik).

Ova izvođenja, koja opisuju automatsko pomeranje, odnosno uvijanje, ipak ne isključuju da se misao pronalaska odnosi na takva izvođenja, kod kojih pomeranje i naročito uvijanje biva stavljeno u dejstvu pomoću podesnih prenosnih elemenata od strane samog vođe aviona.

Opisanim rasporedom biva omogućeno da se izvesan avion može dizati u vis kao

helopter, i kao avion sa vertikalnim propelerom može pomoću naročitog propelera za vučenje dalje leteti. Isto tako biva postignuto, da se n. pr. pri otkazivanju rada motora, vertikalni propeler pretvara, odnosno da se može pretvoriti u nosivi propeler, tako, da nastaje autorotiranje i da može biti preduzeto prinudno spuštanje. Stoga je podesno da se između motora i obrtne osovine obrtnog sistema krila postavi spojnik sa praznim hodom.

Avion može takođe i da se najpre penje skoro vertikalno kao avion sa vertikalnim propelerom, da bi pri dostizanju izvesne željene visine i pomoću kosog postavljanja obrtne osovine dalje leteo, pri čemu vertikalni propeler jednovremeno služi za pogon napred.

Kod poznatih aviona, kod kojih su jednostrano postavljeni kontrapropeler ili kontrapovršine, ostaje preostala jedna slobodna bočna sila, koja avion istiskuje iz pravca penjanja koji treba da se zauzme. Pomoću opisanog rasporeda upravljujućih organa je moguće, da se nagibom obrtne ravni proizvede protiv-sila, koja suprotno dejstvuje smetajućoj slobodnoj bočnoj sili kontrapropelera. Pri tome biva raspored kontrapropelera korisno tako pogođen, da se njegovo središte približno nalazi u visini središta nosivog krila, no ipak u svakom slučaju iznad podužne središnje linije trupa aviona. Ovim bivaju izbegnute neprijatne bočne sile.

Korisno je, da se osa obrtnog sistema konstruiše koso nagnuto napred, prema središnjoj liniji trupa aviona.

Na nacrtima je predmet pronalaska predstavljen u više primera izvođenja.

Sl. 1 pokazuje izgled spreda jednog aviona sa obrtnim krilima, kod kojeg su ova zglobovno vezana za balansnu gredu (polugu), i sl. 2 pokazuje tome odgovarajući delimičan izgled odozgo. Na trupu 1 aviona su obrtna krila 2 zglobovno vezana na krajnjim tačkama dvokrake poluge 4, koja je obrtno postavljena na obrtnoj osovini 3, i koja je izvedena po načinu balansne grede.

Sl. 3 pokazuje izgled odozgo na raspored, kod kojeg su krila 2 postavljena pokretno na kolebljivom delu 5, koji je kardanski zglobljen na obrtnoj osi 3.

Sl. 4 pokazuje izgled spreda jednog aviona sa obrtnim krilima, kod kojeg su ova pomoću međuključčenja polužnog mehanizma vezana sa kolebljivim delom koji je zglobljen oko obrtne osovine. Krila 2 se pomoću na njima zglobljenim spojnim delovima 6 nalaze u zglobovnoj vezi sa obrtnom osovinom 3, pri čemu su na veznim delovima 6 zglobovno vezane poluge 7, koje su opet i same zglobovno vezane na kolebljivi deo 8 koji se kreće

pomoću kardanskih, odnosno drugih zglobova na obrtnoj osovini 3.

Sl. 5 pokazuje izgled spreda jednog rasporeda, kod kojeg su krila zglobno vezana u polugama na lakat, a njihovi slobodni kraci su zglobno vezani na jednom slobodno pokretnom spoljnom delu. Svako obrtno krilo 2 je zglobno vezano na jednom kraku 9 dvokrake poluge na lakat, čiji drugi krak 10 svojim krajem deluje na slobodno pokretni spojni deo 11. Poluge 9,10 na lakat su postavljene na jednom međudelu 13 koji se nalazi u vezi sa obrtnom osovino. Kod ovog rasporeda kretanje naviše i naniže krila biva međusobno prenošeno pomoću uticaja poluge na lakat na slobodno pokretni spojni deo 11. Pri tome je svejedno dali je slobodno pokretni deo 11 postavljen iznad ili ispod zglobnih mesta krila.

Sl. 6 pokazuje podužni presek kroz jedan raspored, kod kojeg su krila odnosno njihovi zglobovi delovi obrtno postavljeni u kolebljivom delu. Na kardanski na obrtnoj osovini 3 postavljenom kolebljivom delu 14 postavljeni su, po njegovom obimu, čepovi 15 koji su zglobno vezani za krila 2. Veza ovih čepova sa obrtnom osovino 3 odn. sa upravljačem 3a pravca, koji je prema obrtnoj osovini nepomično postavljen, treba da sprečava, da se krila 2 obrću oko svoje sopstvene podužne ose u odnosu prema obrtnoj osi sistema, za šta su predviđeni teleskopni međudelovi koji deluju kardanski.

Sl. 7 pokazuje podužni presek kroz jedan dalji primer izvođenja primene kao u sl. 6, kod koje su ipak zglobovi delovi 15, koji su obrtni prema kolebljivom delu 14, čvrsto vezani sa po jednom polugom 17, čiji se slobodan kraj završava na mestu koje prema napadnoj tački poluge leži pomerenom za 90°, i tamo je vezan sa zglobom polugom 19, koja je zglobno, prvenstveno sa loptastim zglobom postavljena na upravljaču 20 pravca koji je ukočen na obrtnoj osovini 3.

Sl. 8 pokazuje presek po liniji A—B iz sl. 7. Iz izgleda odozgo iz sl. 8 se vidi, da nije u svima slučajevima potrebno, da se celo krilo 2 spreči u promeni ugla nagiba, nego samo jedan deo 2a. Umesto vrha 2a krila mogao bi biti izabran i drugi deo krilne površine, n. pr. zadnja ivica krila. U jednom takvom slučaju pomenuti delovi površina bivaju spojeni polagom 17 preko čepa 15a, kardanskog zgloba jedne pomoćne osovine. Normalni deo 2 krila uzima učešća, u ovom slučaju, u pomeranju datom kretanjem kolebljivog dela 14.

Sl. 9 pokazuje jedan oblik izvođenja kao što je prestavljen u sl. 8, kod kojeg su ipak poluge zglobljene na upravljaču pravca koji je kolebljiv oko kardanskog zgloba. Oblik izvođenja može na primer biti tako pogođen, da je predviđen oko kardanskog

zgloba 21 kolebljivi upravljač 22 pravca, na čijem je obimu postavljen prsten 23 sa kugličastim ležajem, na koji deluje upravljajuća poluga 24.

Sa kolebljivim upravljačem 22 pravca se nalaze u vezi poluge 19, čiji slobodni krajevi deluju na poluge 17 postavljene na obrtnim čepovima 15. Pomoću ovog rasporeda se je u stanju, da se avion upravlja na visinskoj, poprečnoj i podužnoj osi, bez korišćenja uobičajenih površina za upravljanje kod aviona.

Sl. 10 pokazuje izgled odozgo na raspored obrtnih krila, kod kojeg se između stvarnih krila 2 postavljena mala upravljajuća krila 25, na koja deluju upravljajući organi.

Sl. 11 pokazuje u podužnom preseku raspored krila, kod kojeg dolazi do izražaja iskorišćenje centrifugalne sile. Za, na obrtnoj osovini 3, kardanski obešeni kolebljivi deo 14 zglobno je vezano krilo 2 pomoću svoje podužne osovine 26. Krilo 2 može klizati po ovoj podužnoj osovini, i biva održavano u svom normalnom položaju pomoću opruge 27 ili pak pomoću kakvog drugog srestva. Na podužnoj osovini 26 su postavljene vodilje 28, čiji se matični deo 29 nalazi u čvrstoj vezi sa krilom 2. Ako pomoću nastale centrifugalne snage otpor deduuključene opruge 27 bude savladan, to krilo 2, pri sklizavanju od središta obrtne osovine 3, usled vretenjskih vodilja postavljenih na podužnoj osovini, izvodi obrtanje, koje usled različitog odmeranja nagiba kod vretena na različitim mestima krila različito ispada, usled čega biva postignuto uvijanje.

Sl. 12 pokazuje podužni presek jednog rasporeda koji omogućuje da se umesto uvijanja krila 2 ovome dodeli prosto pomeranje. Osim toga je u ovoj slici još pokazano, kako vrh 2a krila može za sebe biti pome- ran odnosno upravljan. Na poluzi 17 koja je obrtno postavljena u kolebljivom delu 14, predviđen je kardanski zglom 39. Od ova- ga vodi pomoćna osovina 31 kroz šuplju prečagu 32 preko vodilje 33, koja se vodi u drugoj pomoćnoj osovini 34, koja je sme- štena u prečazi 32, ka vrhu 2a krila. Dejstvom centrifugalne sile biva glavni deo krila 2 bacan prema upolje, pri čemu on biva po- meran pomoću vretena 35, i to pošto je sa- vladan otpor opruge 36 (vidi sl. 13). Ova opruga 36 je postavljena između polužnih krakova 37 i 38. Usled polužnog prenosa mo- že međutim međuuključena opruga biti od- merena malih razmera. Ako se sad krilo 2 automatski pomeri, to se dejstvom vretena 33, isto tako pomera, prema izboru nagiba vretena 33, vrh 2a krila u istoj ugaonoj me- ri, ili u jačoj ili slabijoj ugaonoj meri, a da se u svagdašnjem položaju pomoćne osovine 31 ništa ne promeni.

Sl. 14 pokazuje još jednom mogućnost uvijanja pomoću upotrebe više vretena kao kod sl. 11. Jednovremeno je ovde pokazano, u sl. 12 istaknuto, naročito uticanje na vrh 2a krila.

Sl. 15 pokazuje podužni presek kroz obrtnu osovinu sa rasporedom koji je namenjen za iskorišćenje obrtnog momenta koji se javlja na obrtnoj osovini. Ovaj raspored je tako izveden, da kolebljivi deo 14 nije direktno zglobljen na obrtnoj osovini 3, već kardanski na čepu 39 koji se u ovoj obrtnoj osovini zavrtnjski kreće, tako, da time može biti postignuta dopunska promena nagibnog ugla krila pomoću upravljača 22 pravca koji se nalazi u vezi sa čepom 39.

Sl. 16 pokazuje izgled spređa jednog aviona, kod kojeg je obrtni momenat vertikalnog propelera izravnat pomoću jednog n. pr. na zadnjem kraju trupa 1 postavljenog kontrapropelera 40. Usled dejstva kontrapropelera nastaje smetajuća slobodna sila, koja avion naročito pri penjanju istiskuje iz željenog pravca. Po pronalasku se kosim postavljanjem obrtne ravni krila 2 suprotno dejstvuje ovoj slobodnoj, smetajućoj bočnoj sili kontrapropelera, pri čemu koso postavljenje biva postignuto pomoću upravljajuće poluge 24, upravljača 22 pravca, poluga 19. Kod ovog rasporeda je na pr. za pogon napred aviona postavljen naročiti propeler 41.

Ovo koso postavljanje obrtne ravni može takođe biti korišćeno, da se izravna smetajuća slobodna bočna sila koja postaje kad se, da bi se suprotno dejstvovalo obrtnom momentu vertikalnog propelera, jednostavno, n. pr. prema nazad poredane kontrapovršine, koje leže u dohvatu struje od vertikalnog propelera.

Sl. 17 pokazuje izgled sa strane jednog aviona, kod kojeg je obrtna osovina 3 ugrađena koso prema napred nagnuto ka trupu 1. Kontrapropeler 40 leži svojim središtem više no što se nalazi središna linija trupa aviona, i u ovom slučaju, na primer, u položaju vožnje, u istoj visini sa središtem delom vertikalnog propelera.

Patentni zahtevi:

1. — Avion sa obrtnim krilima, naznačen time, što je izvedeno zglobno vezivanje krila za balansnu gredu ili kolebljivi deo, koja se nalazi u vezi sa obrtnom osovino.

2. — Avion sa obrtnim krilima po zahtevu 1, naznačen time, što se kolebljivi deo (5) nalazi u vezi sa obrtnom osovino (3) pomoću kakvog kardanskog, loptastog ili t. sl. zgloba.

3. — Avion sa obrtnim krilima po zahtevu 1, naznačen time, što se krila uz međuključenje zglobnog dela (6) nalaze u vezi

sa obrtnom osovino (3), pri čemu se uzajamno uticanje vrši pomoću, s jedne strane, na zglobne delove delujućih, a s druge strane sa kolebljivim delom (8), koji se kreće oko obrtne osovine, nalazeći se u vezi poluga.

4. — Avion sa obrtnim krilima po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što je zglobni deo izveden kao dvokraka na obrtnu osovinu delujuća poluga (9, 10) na lakat, na čijem je jednom kraju zglobljeno krilo (2), dok drugi kraj deluje na slobodno pokretni spojni deo (11).

5. — Avion sa obrtnim krilima po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što su zglobni delovi (15) pomoću kojih su krila (2) zglobno vezana na kolebljivi deo (14) koji je kardanski pritvrđen na obrtnoj osovini (3), obrtno smešteni u kolebljivom delu i, pomoću zglobova, na pr. pomoću kardanskog zgloba, teleskopskog osovinskog dela (16) sa obrtnom osovino sistema sa na njoj kruto utvrđenim upravljačem (3a) pravca, nalaze se u takvoj vezi, da biva sprečeno obrtanje krila (2) oko njihove podužne ose.

6. — Avion sa obrtnim krilima, po zahtevu 1, 2 i 5, naznačen time, što se vrši sprečavanje obrtanja krila oko njihove podužne ose pomoću poluge (17) koja je postavljena na obrtnom čepu (15), i čiji je slobodan kraj koji je za 90° pomenen prema središnjoj liniji obrtnog čepa, pritvrđen na zglobnoj poluzi (19), koja se zglobno, prvenstveno u loptastoj zglobnoj vezi, nalazi u vezi, sa upravljačem (20) pravca koji je kruto utvrđen na obrtnoj osovini.

7. — Avion sa obrtnim krilima po zahtevu 1, 5, 6, naznačen time, što se sprečavanje obrtanja krila (2) oko njihove podužne ose izvodi samo na jednom delu krila, na pr. na vrhu (2a) krila ili na kojem drugom delu površine krila, na pr. na zadnjoj ivici krila.

8. — Avion sa obrtnim krilima po zahtevu 1, 5, do 7, naznačen time, što se upravljač (22) pravca nalazi u zglobnoj, kardanskoj ili loptastoj vezi sa obrtnom osovino (3) aviona, i što pomoću pomeranja ovog upravljača pravca, koje se na pr. izvodi preko kakvog radnog prstena ili kugličastog ležaja (23), položaj obrtne ravni krila (2) može biti određen i time biva omogućeno upravljanje aviona oko visinske, poprečne i podužne ose.

9. — Avion sa obrtnim krilima, po zahtevu 1 do 8, naznačen time, što se uticaj upravljajućeg mehanizma ne vrši na samo krilo (2), već na, između ovoga postavljenja, manja pomoćna krila (25).

10. — Avion sa obrtnim krilima po zahtevu 1 do 8, naznačen time, što automatska promena nagibnog ugla krila (2) odnosno delova njegovih pomoću iskorišćenja centrifugalne sile n. pr. biva time postignuta,

što je krilo postavljeno podužno pomerljivo po jednoj podužnoj osovini koja je zglobljena na kolebljivom delu (14), i pomoću klizanja krila duž jedne strme ravni, n. pr. vođenjem po vretenu (23 i 29) ili kakvom sistemu vodiljnih poluga i t. sl. biva izvedeno pomeranje površine krila.

11. — Avion sa obrtnim krilima po zahtevu 10, naznačen time, što se pomeranje površine krila ne vrši ravnomerno, već što se njegovi pojedini delovi, rasporedom više vretenskih pogona (28, 29) i t. sl., koji međusobno imaju različite nagibe, nejednako pomeranje i time se vrši uvijanje celokupne površine krila.

12. — Avion sa obrtnim krilima po zahtevu 10 i 11, naznačen time, što dejstvo centrifugalne sile nastaje tek po savlađivanju izvesnog za izvestan broj obrtaja podešenog otpora n. pr. kakve opruge (27) ili t. sl., pri čemu snaga opruge može delovati i preko kakve poluge.

13. — Avion sa obrtnim krilima po zahtevu 10 do 12, naznačen time, što se kod pomeranja, odnosno uvijanja glavne površine krila (2), iskorišćenjem centrifugalne sile, dopunsko pomeranje vrha (2a) krila odnosno drugih delova krila ka njihovoj pomoćnoj osovini vrši time, što je ova pomoćna osovina pomoću naročitog vretenskog vođenja (34) vezana sa vrhom krila, ili sa drugim delovima krila, pri čemu je nagib naročitog vretenskog vođenja tako izabran, da vrh krila prema želji, pri automatskom pomeranju i usled toga nastalom pomeranju glavnog dela krila,

može postići isti ugao pomeranja ili proizvoljan drugi ugao.

14. — Avion sa obrtnim krilima, po zahtevu 1 do 9, naznačen time, što dopunsko uticanje na ugao nagiba površine krila, pomoću obrtnog momenta delujućeg u obrtnoj osovini, biva postignuto na taj način, što biva postignuto suprotno obrtno pomeranje između kolebljivog dela i obrtne osovine, pri čemu pređeni ugaoni put biva kinematički iskorišćen, da bi se postiglo željeno pomeranje upravljajućih poluga (sl. 15).

15. — Avion sa obrtnim krilima, po zahtevu 1 do 9, naznačen time, što obrtna ravan biva upravljena u kosi položaj, da bi se nasuprot dejstvovalo nastaloj slobodnoj bočnoj sili ~~na~~ kontrapropelera ili u dohvat struje od vertikalnog propelera jednostrano raspoređenom sistemu kontrapovršine (sl. 16).

16. — Avion sa obrtnim krilima po zahtevu 15, naznačen time, što je središte kontrapropelera (40) postavljeno približno u visini središta nosivih krila, ali se ipak u svakom slučaju nalazi iznad podužne središnje linije trupa aviona.

17. — Avion sa obrtnim krilima po zahtevu 1, naznačen time, što je osovina (3) obrtnog sistema ugrađena koso prema napred, nagnuto prema središnjoj liniji aviona.

18. — Avion sa obrtnim krilima po zahtevu 1 do 17, naznačen time, što se između pogonskog motora i pogonske osovine (3) obrtnog sistema krila predviđa sprava za prazni hod.

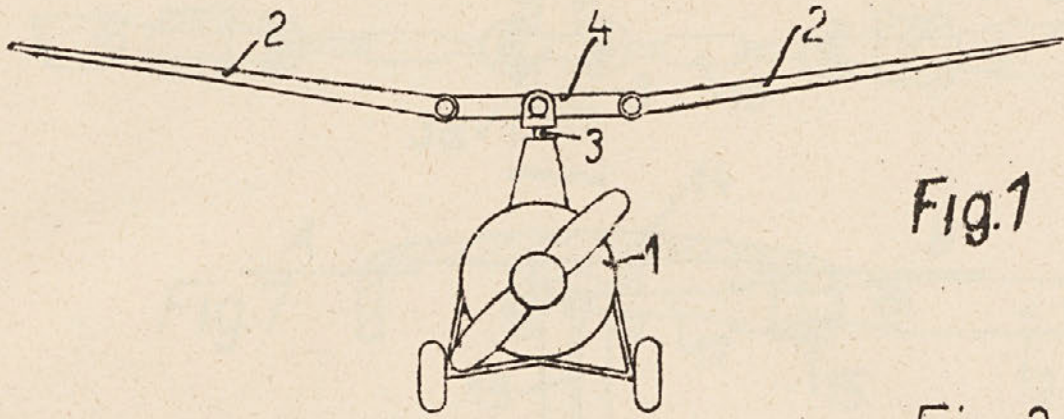


Fig. 1

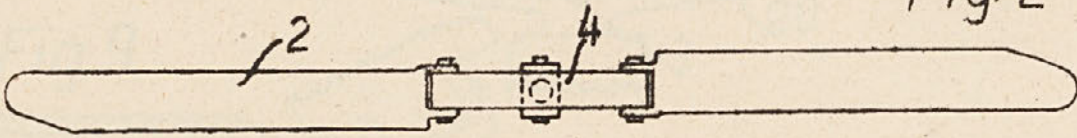


Fig. 2

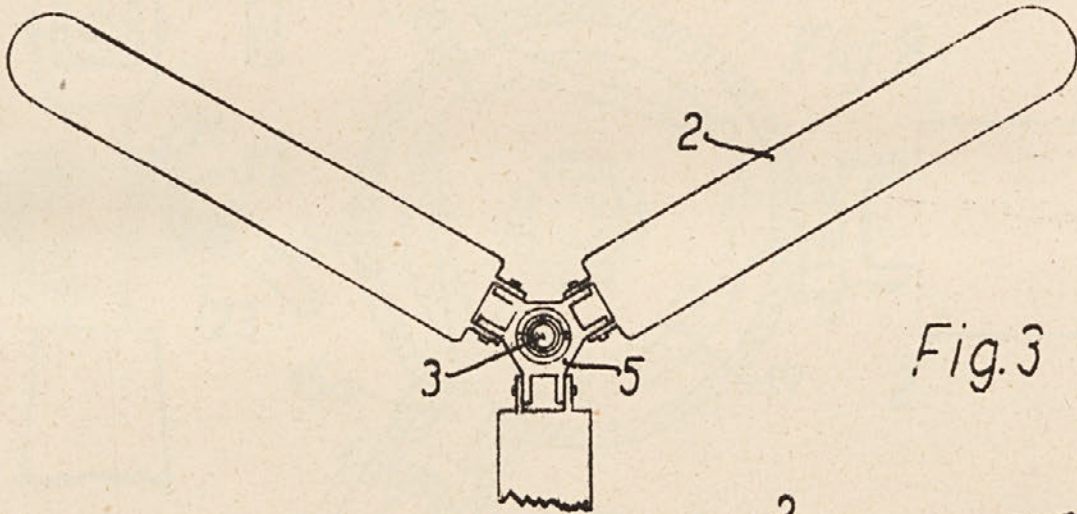


Fig. 3

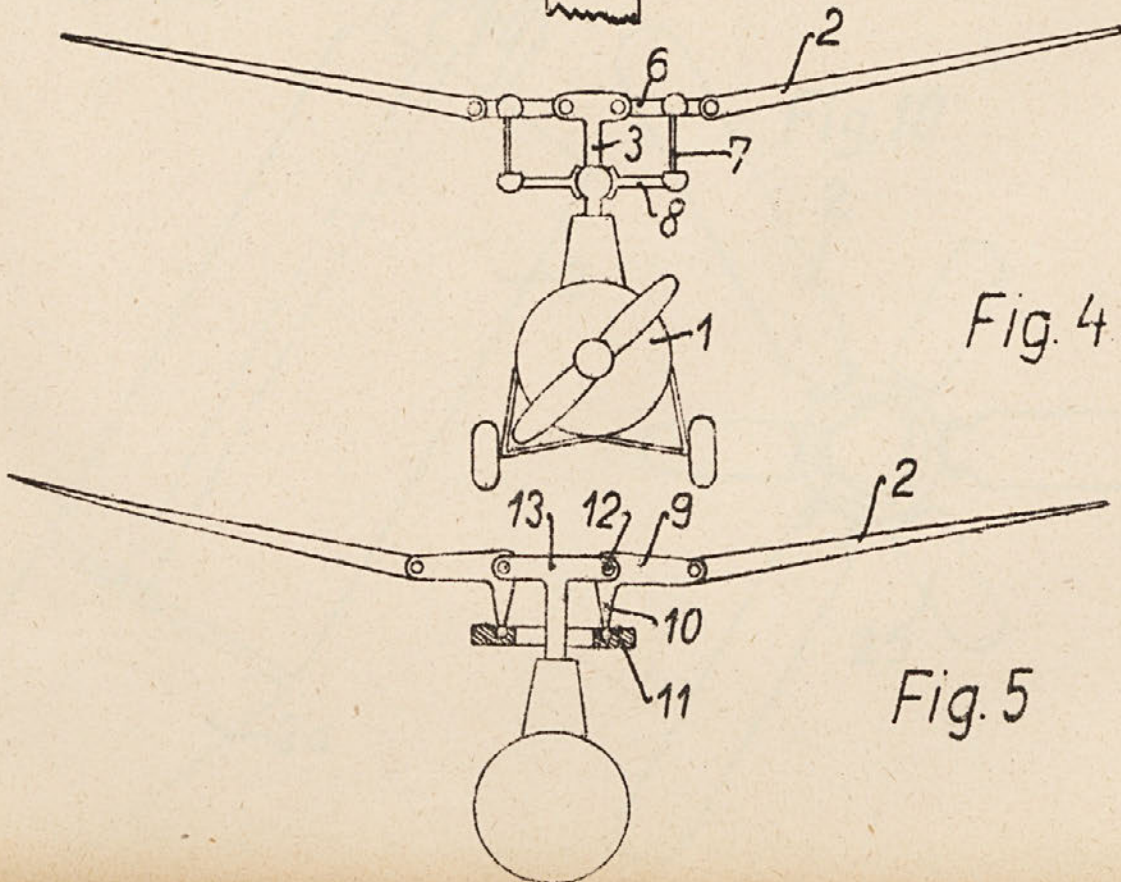


Fig. 4

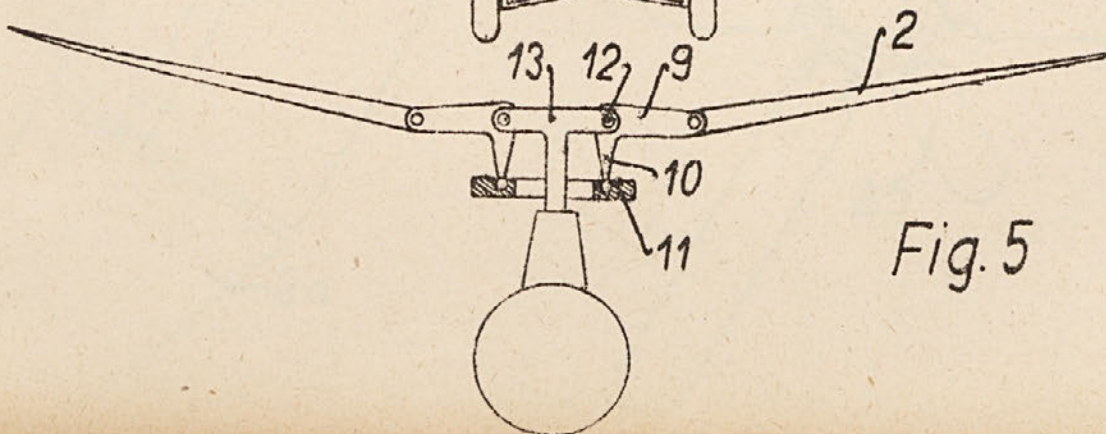


Fig. 5

Fig. 6

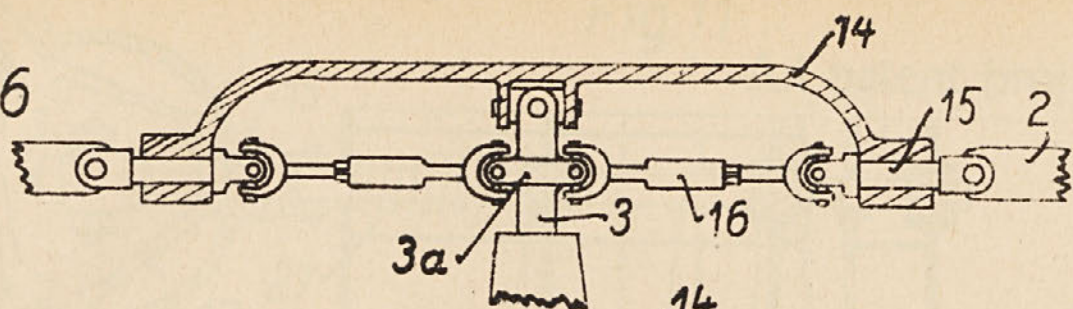


Fig. 7

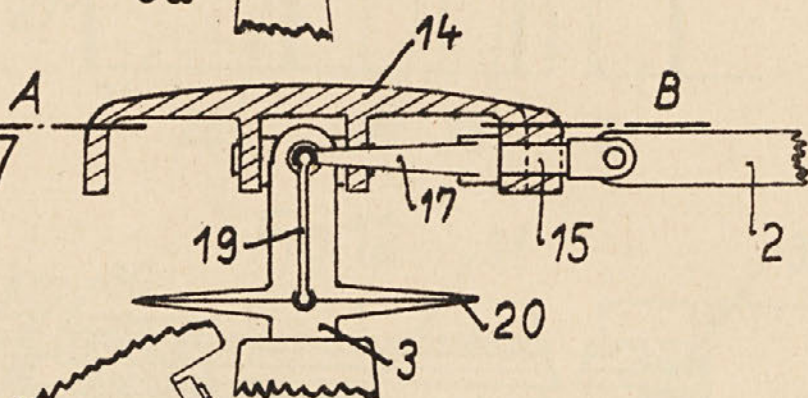


Fig. 9

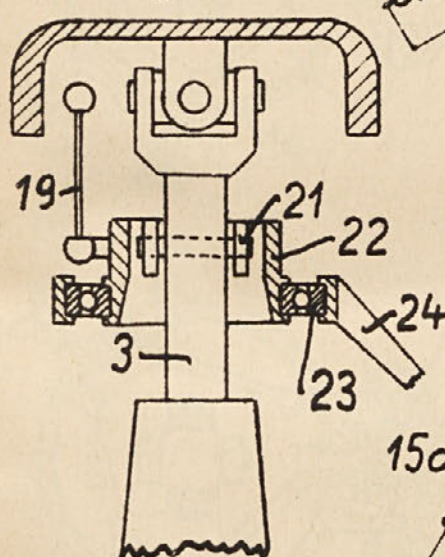


Fig. 8

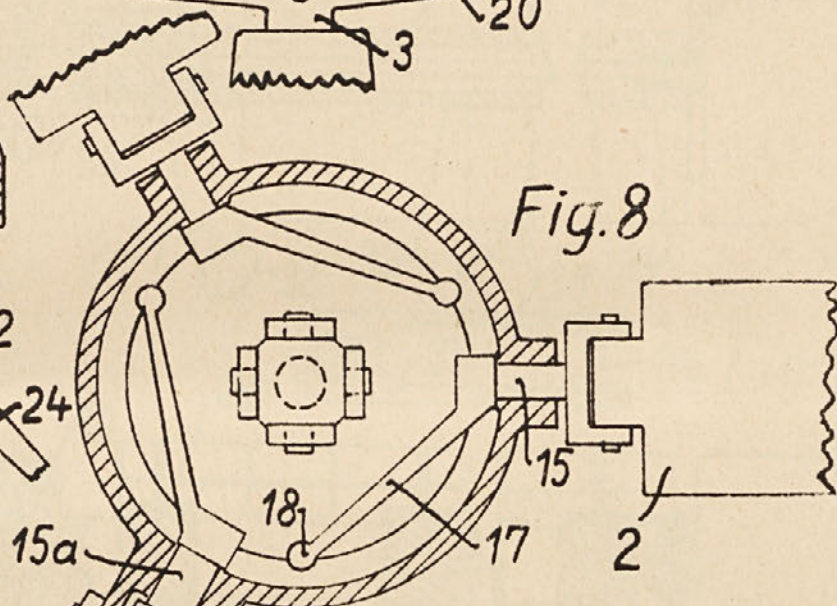


Fig. 10

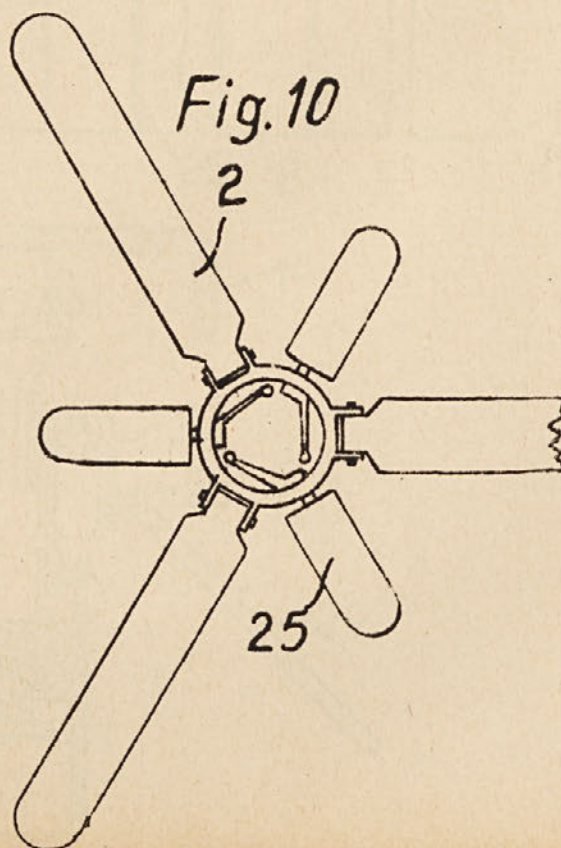


Fig.11

Ad patent broj 11192

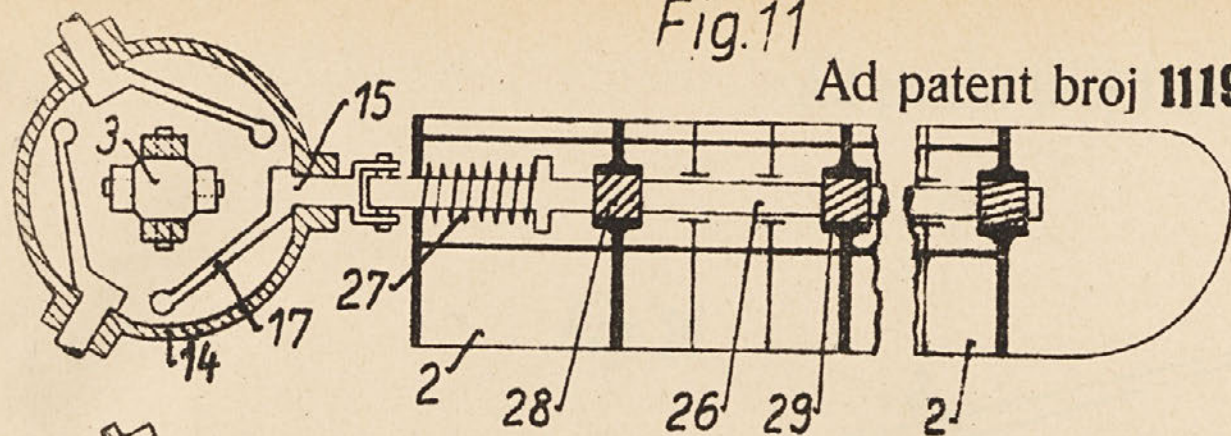


Fig.12

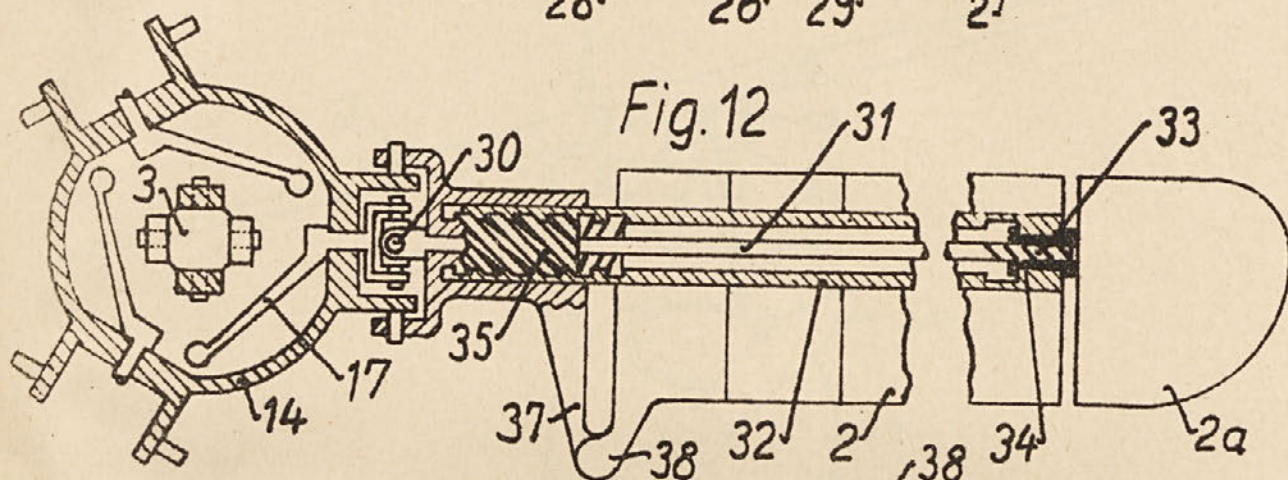


Fig.13

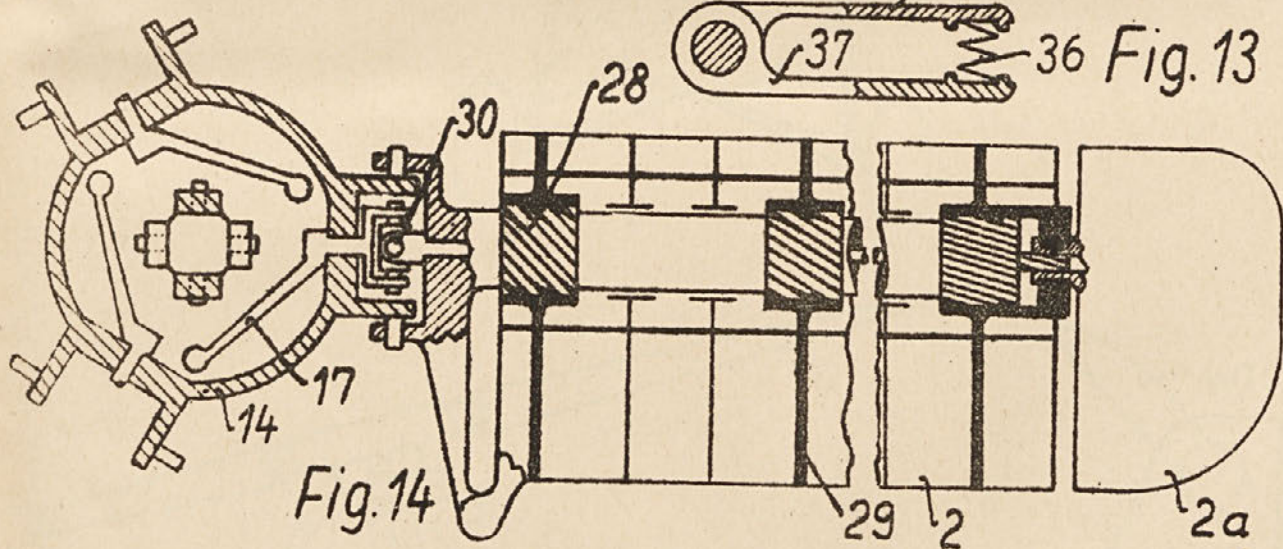


Fig.14

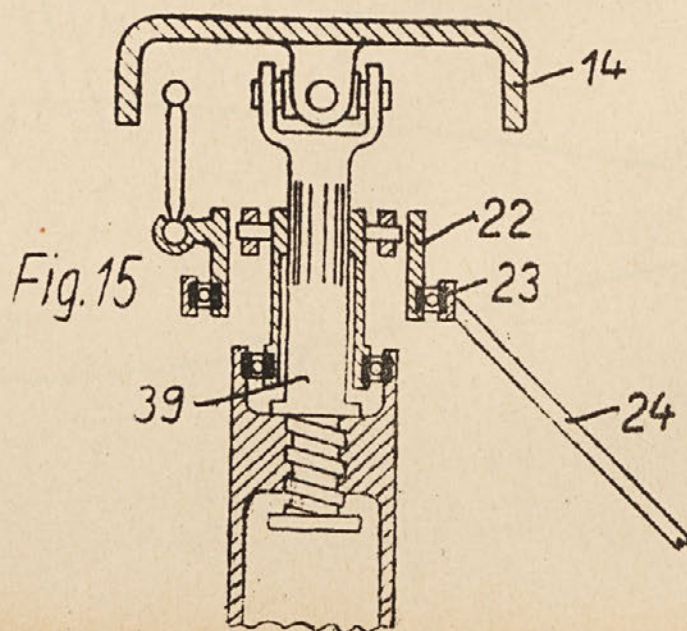


Fig.15

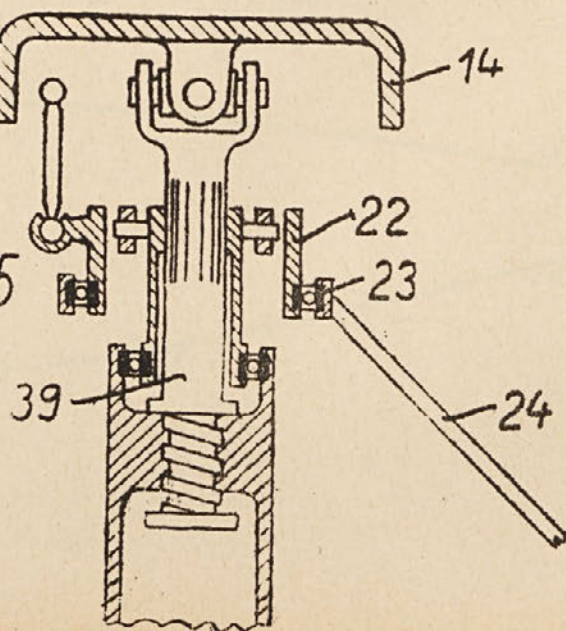


Fig. 16

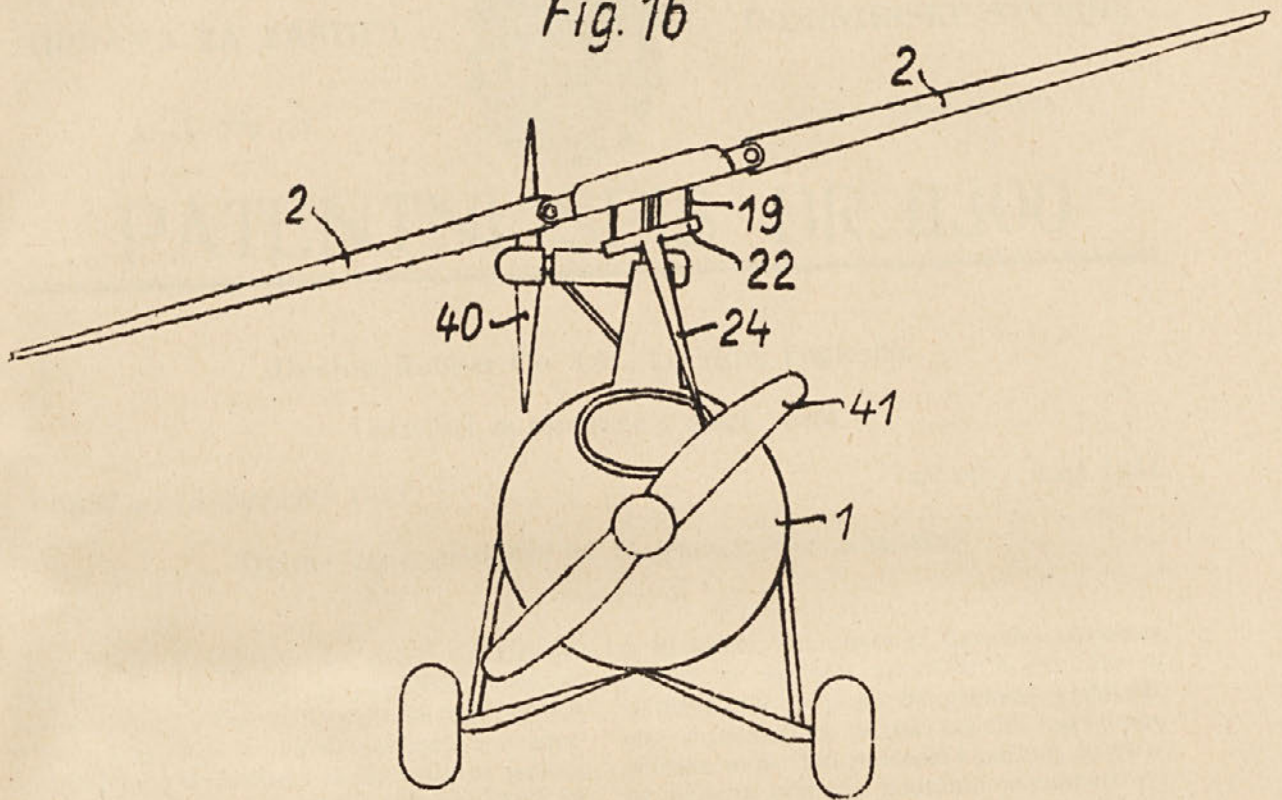


Fig. 17

