

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 77a (4).

Izdan 1 avgusta 1935.

PATENTNI SPIS BR. 11798

Bongiovanni Luca, potpukovnik, Torino, Italija.

Uređaj za promenu smera obrtanja vazdušnih propelera pri radu motora.

Prijava od 10 avgusta 1934.

Važi od 1 decembra 1934.

Traženo pravo prvenstva od 11 avgusta 1933 (Italija)

Većina avionskih nesreća se događa pri spuštanju na zemlju, odnosno pri spuštanju na vodu, u trenutku, u kojem aparat, koji je još pogonjen napred znatnom brzinom, dodirne tle, odnosno vodu. Kočnice na točkovima kod voznog postolja, koje treba da smanje brzinu vazdušnog vozila pri kretanju po tlu, deluju tek po stavljanju vazdušnog vozila na tle, i stoga ne odstranjuju teškoće koje se javljaju pri spuštanju na zemlju. Da bi se ove teškoće smanjile, mora se brzina vazdušnog vozila, na kratko vreme pre no što ovo dodirne tle odnosno vodu, i to ne više no jednu ili dve sekunde pre toga, pošto bi inače vazdušno vozilo palo na tle, odnosno na vodu. U tome cilju pronalazak predviđa uređaj, koji isto tako, kao što se kod parnih vozila daje protivpara, ili kao što se kod vozila po vodi propeler stavlja u suprotno dejstvo, omogućuje da se veoma brzo menja smer obrtanja propelera pomoću jednostavnog rukovanja koje odgovara prirodnom osećanju.

Ovaj uređaj za vreme normalnog rada ne troši nikakvu energiju i njegova težina i potreba za prostorom su neznatne.

Uređaj po ovom pronalasku sastoji se iz epicikloidnog mehanizma sa dva sunčana točka i jednom grupom planetnih točkova. Jedan od sunčanih točkova je vezan sa motorovom osovinom, a drugi je u stalnoj vezi sa propelerom. Čepovi planetnih točkova se nalaze na dobošu, koji može

biti spojen sa sunčanim točkom na motorovoj osovini. U ovom položaju je propeler kruto spojen sa motorom, uređaj se obrće kao celina i u svakom slučaju predstavlja jedan elastičan medjučlan koji je povoljan po dejstvo motora. Doboš sa planetnim točkovima pak može biti i utvrđen pomoću kakve kočnice. U ovom položaju planetni točkovi menjaju smer obrtanja između oba sunčana točka, tako, da se propeler obrće unazad, dakle daje suprotnu snagu, i vazdušno vozilo se može kočiti pre no što dodirne tle ili vodu.

Pomoću jedne jedine poluge i jedne jedine ručice može vodja po želji da spojnik postavi na normalan rad ili kočnicu na suprotnu snagu. On takodje može da uređaj dovede i u jedan medjupoložaj, pri kojem se propeler obrće na prazno; ovaj položaj biva zauzet za jedan trenutak i pri pokretu koji prouzrokuje promenu smera obrtanja. Podesno se automatski, pri prebacivanju, privremeno prekida paljenje motora, tako, da se opterećenje mehanizma smanjuje i da se olakšava uključivanje. Pošto motor dalje radi na prazno, to on po završetku preključivanja može odmah ponovo da se stavi u rad, čim se ponovo uspostavi paljenje i u datom slučaju dovod gasa.

Jedan primer izvođenja pronalaska je šematički pokazan na priloženom nacrtu. Sl. 1 pokazuje mehanizam u aksijalnom preseku i to u donjem delu pokazuje po-

ložaj normalnog rada, a u gornjem delu pokazuje položaj pri suprotnom radu. Sl. 2 pokazuje izgled spreda, samo su motorova osovina i osovina propelera ucrtani u preseku. Sl. 3 pokazuje upravljanje mehanizma pomoću savitljivih prenosnih sredstava.

Propelera osovina 1 je šuplja i okružuje motorovu osovinu 2. Pretpostavljeno je da je u pitanju prenos bez smanjenja broja obrtaja. Propelera osovina 1 je čvrsto vezana sa sunčanim točkom 3, dok je na motorovoj osovini 2 naglavljene sunčani točak. Oba sunčana točka se nalaze u zahvatu sa planetnim točkovima 5, koji se u većem broju nalaze slobodno na osovima 6, koje su sa svoje strane utvrđene na dobošu 7. Radi boljeg oslanjanja i ukrućenja osovine 6 su takodje vezane sa čaurom 8 koja je obrtna na glavčini točka 4. Točak 4 je vezan sa svojim zupcima 4a. I doboš 7 nosi u odnosu na zupce 4a spojne zupce 7a. Podužno pomerljivo se nalazi na motorovoj osovini 2 glavčina ploče 9, koja po svome obimu nosi prsten 10 sa unutrašnjim zupcima 10a za zahvat sa zupcima 4a i sa spoljnim zupcima 10b za zahvat sa zupcima 7a. Zahvat između zubaca 10a i 4a je stalan, pošto su zupci 10a odgovarajuće produženi. Zahvat zubaca 10b i 7a, pak, vrši se samo tada, kada ploča 9 iza točka 4 bude pomerena aksijalno u, u sl. 1, pokazani položaj. Tada planetni točkovi i ploča 9 obrazuju jedan za sebe zatvoreni blok, koji kao kakav zamajac biva stavljen u obrtanje motorovom osovnikom, i motorova osovina pogoni osovinu propelera, kao da se i motor i propeler nalaze na jednoj i istoj nedeljenoj osovini. Ako se ipak ploča 9 toliko udalji od točka 4, da zupci 10b dospu izvan zahvata sa zupcima 7a, to doboš 7 postaje slobodan, i planetni točkovi 5 mogu da se valjaju po točkovima 3 i 4. Pošto je točak 4 naglavljen na motorovoj osovini, to on obrazuje pogonski organ za valjanje planetnih točkova po točku 3, na koji se prenosi otpor propelera. Ako se ploča 9 još više udalji od točka 4, to automatski stupa u dejstvo kočnica, koja čvrsto drži doboš 7 i time i osovine 6 planetnih točkova 5, tako, da se ovi ne mogu valjati po sunčanom točku 3, već ovaj vezuje sa motorovom osovnikom na povratno kretanje, kao što je to predstavljeno u gornjem delu u sl. 1. Propeler se sada obrće u suprotnom smeru.

Kočnica se kod predstavljenog primera izvođenja sastoji iz jednog obraza 11 koji je vođen bar jednom krivajnom osovinom 13 koja je smeštena na kutiji 12 i na čije mesto može doći i osovina koja je snabdevena ekscentrom. Svaka krivajna osovina 13 nosi na jednom svom kraju polugu 14

u vidu sektora (sl. 2 i 3), na koju deluju upravljajuća užad. Na drugom kraju svaka krivajna osovina nosi po jednu čauru 15 sa prorezom 15', koji se delimično pruža po kružnoj liniji, i delimično po zavrtanj-skoj liniji. U njega zahvata čep 16'; ovi čepovi se nalaze na kracima 16, koji deluju na ležište 17, u kojem se kreće glavčina ploče 9.

Dokle god se pri, polugama 14 preko čepova 13 prenošenom, obrtanju čaura 15 čepovi 16' nalaze u kružnom delu proreza 15', ne vrši se aksijalno pomeranje ploče 9, kada pak čepovi 15' dospu u zavrtanj-ski deo proreza, to prema tome da li je ploča 9 udaljena od sunčanog točka 4 ili se njemu približuje, zupci 10b bivaju dovedeni u zahvat ili izvan zahvata sa zupcima 7a. Jednovremeno obrtanje osovine 13 izvodi pritisak odnosno odizanje obraza 11 sa doboša 7.

Pod pretpostavkom da se čepovi 16' nalaze u kružnom proreznom delu koji treba da se postavi prema kočničkom obrazu 11, to obrtanje krivajne osovine 13 u prvom delu vremena izvodi izvesno privlačenje kočnice, u drugom delu vremena se nastavlja ovo kočničko dejstvo i jednovremeno se izvršuje spajanje zubaca 10b i 7a, a u trećem delu vremena se izvršuje blokiranje doboša 7 (sl. 1 gore). Povratno kretanje se vrši na odgovarajući način do oslobađanja doboša 7. Kružni delovi proreza izravnavaju slobodne međuprostore i poabanoosti kočničkih obloga.

Kod ucrtanog primera izvođenja se uređaj upravlja pomoću užadi 18 Bowdenovih prenosnika 19, čiji su jedni krajevi utvrđeni na sektoru 14a, odnosno na kutiji 12 i čiji su drugi krajevi utvrđeni na upravljajućoj poluzi 20, odnosno na jednom čvrstom delu uređaja za upravljanje. Kad se kočnica sastoji iz dva zasebna obraza 11, to su dva takva Bowdenova prenosnika vodjena ka svakoj sektorskoj poluzi od oba obraza. Oba Bowdenova prenosnika deluju na krajeve poluge 21 za izravnanje koja je zglobljena na poluzi 20, da bi se sile kočenja ravnomerno raspodelile. Kod pomeranja poluge 20 prolazi se kroz položaj praznog hoda. U ovom položaju se pomoću proizvoljnog rasporeda izvršuje automatsko prekidanje struje za paljenje motora. Usled toga točak 4 radi sporije i rasterećen je tako, da se lakše vrši zahvatanje spojnika između zubaca 4a i 10a. Kad se ovo manevrisanje izvede dovoljno brzo, motor pri ponovnom stupanju u dejstvo paljenja daje ponovo snagu bez potrebe da se nanovo mora puštati u rad. Upravljajuća poluga 20 može biti vezana i sa drugim motorovim organima za auto-

Ad. pat. br. 11798

matsko uticanje na brzinu rada motora. Podesno se predviđaju i sredstva za mazanje, pod pritiskom, mehanizam i, u datom slučaju, kutije kočničkog doboša.

Patentni zahtevi:

1) Uredjaj za promenu smera obrtanja vazdušnih propelera naročito za vazdušna vozila koja se spuštaju na zemlju ili na vodu, pri radu motora, da bi se smanjila brzina pri spuštanju na tle, odnosno na vodu, naznačen time, što su — kod epikloidnog mehanizma, čiji su sunčani točkovi (4, 3) vezani sa motorovom osovinom (2) odnosno sa propelerovom osovinom (1) i čiji su planetni točkovi (5), koji se obrću između sunčanih točkova, sa svojim čepovima (6) nošeni dobošem (7) koji se nalazi u istoj osi sa osovinama — doboš (7) i sunčani točak (4) koji se nalazi na motorovoj osovinu (2) snabdeveni zahvatnim organima (7a, 4a), koji bivaju spajani pomoću člana (9, 10) koji se obrće sa motorovoj osovinom, kad se ovaj aksijalnim pomeranjem podesi na normalan

let, dok bivaju oslobađani spoja, kad se član (9, 10) suprotno upravljanim aksijalnim pomeranjem podesi na spuštanje na zemlju, odnosno na spuštanje na vodu, pri čemu je član (9, 10) tako vezan sa kočnicom koja deluje na doboš (7) sa planetnim točkovima, da njegovo pomeranje u normalni položaj automatski oslobađa kočnicu, a njegovo pomeranje u položaj za spuštanje na zemlju naprotiv privlači kočnicu.

2) Uredjaj po zahtevu 1, naznačen time, što je spojnik član (9, 10) izveden podeljivo na motorovoj osovinu (2) ili je pak naglavljen na sa ovom vezanim sunčanim točkom (4).

2) Uredjaj po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što su krivajna ili ekscentarska osovina (13) ili t.sl., koje upravljaju kočničkim organima (11) snabdevene zavrtnajskim vodiljama (15'), u koje zahvataju čepovi (16') koji se nalaze na delu 16, koji je na aksijalno pomeranje vezan sa spojnim članom (9, 10).

4) Uredjaj po zahtevu 3, naznačen time, što su početak i kraj zavrtnajskih vodilja (15') izvedeni kao kružna linija, tako, da početak i kraj kretanja kočnice ne pomeraju spojni član.

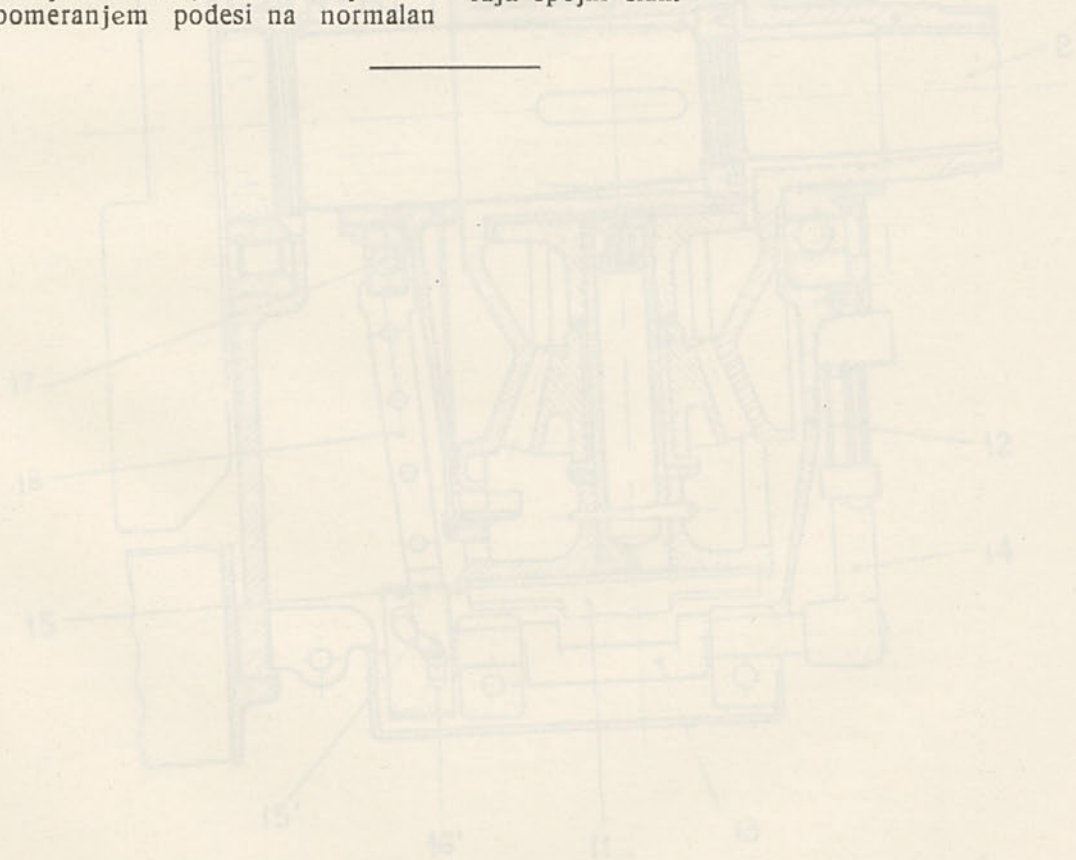


Fig. 1

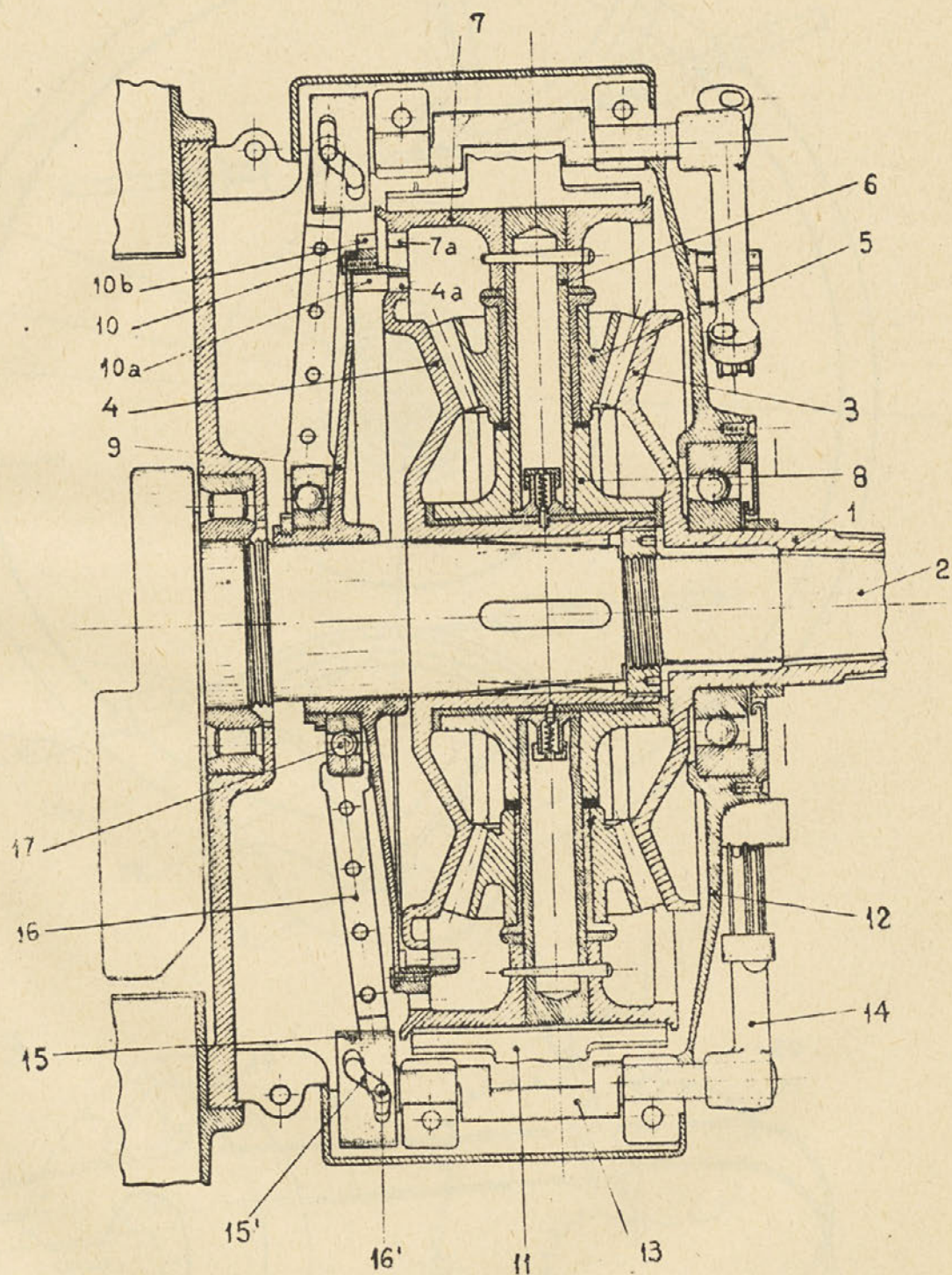


Fig. 2

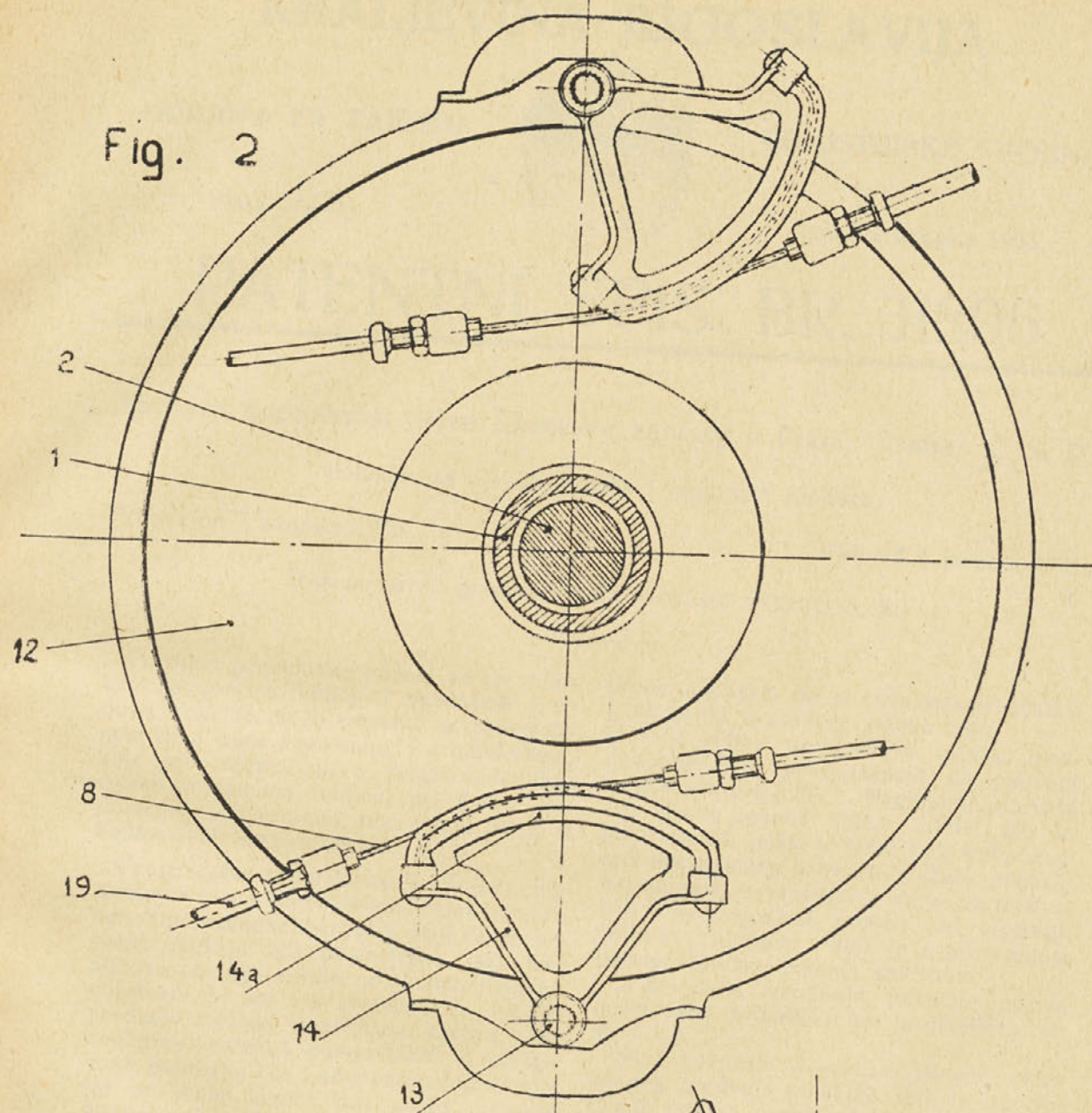


Fig. 3

