

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 77a (3)

Izdan 15 maja 1933.

PATENTNI SPIS BR. 9954

Korwin von Joseph, Cannes, Francuska.

Leteća sprava.

Prijava od 25 jula 1931.

Važi od 1 septembra 1932.

Traženo pravo prvenstva od 21 avgusta 1930 (Nemačka).

Kod svih dosad građenih letećih sprava postiže se potisak uticanjem vazduha na površine pri pravougaonom pokretanju (pogonu) kao kod aeroplana ili rotacijom vertikalno pokretanih površina kao kod helikoptera ili pak obrtanjem površina kao posledica njihovog pokretanja u uzdužnom pravcu motornom vučom kao kod autogirosa.

Svi ti razni sistemi imaju nepotpunosti koje su svojstvene njihovoj osnovnoj zamisli. Aeroplan nije u stanju da se vertikalno izdigne. On se može održati u vazduhu samo pri odgovarajućoj brzini. Isti je taj slučaj i ako u manjoj meri kod autogirosa.

Kod helikoptera pak nije još rešen problem njihovog stabiliziranja. Motorni moment obrtanja koji je potreban za horizontalno okretanje propelera za izdizanje daje povoda aparatu da se okreće u obrnutom pravcu. To zahteva upotrebu više, najmanje dvaju, takvih propelera koji se okreću u obrnutom pravcu. Ali time se gubi stabilizaciono dejstvo giroškopa pa aparat nema nikakav sopstveni stabilitet.

Doduše izumljena su komplikovana uređenja da se takva mašina održi u ravnoteži, ali takva se uređenja mogu teško izvesti pa podleže kontroli pilota koji može lako pri događajima u atmosferi učiniti grešku.

Predmet ovog pronalaska je leteća sprava koja se zasniva na principu ptičijeg leta i radi mahanjem krilima. Ona zadržava preimućstva helikoptera na taj način da

kad krila počnu mahati ona se istovremeno okreću kao posledica mahanja pa se let može izvesti nad jednom tačkom a da se ne pomera težište mašine.

Osim toga obrću se sve nosačke površine u istom pravcu čime se proizvodi giroškopski momenat koji daje mašini sopstveni stabilitet dok traje rotacija.

Ova sprava upotrebljava aerodinamične površine koje imaju u poprečnom preseku poznati profil a koji je izabran tako da bi se postigla najbolja dejstva. Ta su krila uzglobljena i svako ima slobodno kretanje oko uspravne ose pri čemu ona istovremeno izvodi kretanje tamo i ovamo sa amplitudom koja se može prethodno odrediti i to pomoću kakve bilo podesne motorne snage.

Jedno od najvažnijih obeležja ovog pronalaska sastoji se u tome, što te površine koje sačinjavaju razne grupe propelerskih krila koja leže jedno nad drugim dobijaju svoje obrtanje jedino od svog kretanja tamo i ovamo u vertikalnom pravcu koje im daje neki motor.

Kod ovakvog obrazovanja aparat kao celina nije nikako podvrgnut obrnutom okretanju pa pošto se sve površine mogu okretati u istom pravcu proizvodi se giroškopski moment koji obezbeđuje potpuni stabilitet leteće mašine.

Da bi se proizvelo okretanje krila pomoću uticaja vertikalnog kretanja udešena su krila tako da se mogu pokretati oko horizontalnih osa koje su izmaknute od

uspravne ose. Krila mogu da zauzmu razna nagnuća oko tih horizontalnih osa prema tome dali se ona dižu ili spuštaju ili prema pravcu letenja.

Ova ugaona kretanja mogu se izvesti automatski izborom zglobnih tačaka krila ili se mogu podešavati nekim uređenjem za upravljanje. U obema slučajevima mogu se oni podvrći kontroli pilota.

Ova ugaona kretanja mogu se izvesti i tako da se krilima u izvesnim granicama da u njihovom poprečnom pravcu popustljivost ili elastičnost, dok su ona u svom uzdužnom pravcu čvrsta i kruta. Onda uzimaju krila pod otporom vazduha automatski potreban nagib prema svom podizanju ili spuštanju.

Priložen crtež pokazuje nekoliko letećih sprava konstruisanih prema ovom pronalasku.

Sl. 1 je izgled sa strane jedne leteće sprave sa jednom grupom krila.

Sl. 2 je izgled odozgo te leteće sprave pri čemu su dva od krila predstavljena prelomljena.

Sl. 3 je uspravni presek kroz osovinu sa mehanizmom u trenutku kad se krila dižu na više.

Sl. 4 pokazuje ugaoni položaj krila pri njihovom izdizanju.

Sl. 5 i 6 pokazuju izmenjenu primenu principa ovog pronalaska u izgledu spreda i izgledu odozgo pri čemu su predviđene po dve grupe donjih i gornjih krila.

Sl. 7 pokazuje delimično pokretački mehanizam za raspoređenje prema sl. 5 i 6.

Sl. 8 i 9 su preseki u dvema međusobno upravljanim ravnima pokretačkog uređenja kojim dobija gornja i donja grupa krila obrnuto oscilatorno kretanje od svake horizontalne osovine koje su predstavljene na slici 7.

Sl. 10 i 11 pokazuju leteću spravu u izgledu sa strane i delimičnim izgledom odozgo sa delimičnim presekom trupa gde je primenjen ovaj pronalazak na spravu koja je snabdevena sa samostalnim motorom i propelerom koji daju spravi horizontalno kretanje.

Sl. 12 i 13 pokazuju mehanizam za pretvaranje kružnog kretanja u kretanje tamo i ovamo.

Sl. 14 predstavlja šematski relativan položaj nosačkih površina za vreme izdizanja i spuštanja u slučaju da su na jednom stubu predviđene tri nosačke površine.

Kod izvedenog oblika prema sl. 1 i 2 su nosačke površine A^1 , A^2 , A^3 i A^4 položene na šupljim osovinama B^1 , B^2 , B^3 i B^4 , koje su pričvršćene u izdubinama u glavčinama C^1 i C^2 . Ove se glavčine mogu posredstvom kotrljača (ležišta sa kuglicama) slo-

bodno okretati oko navlake D^1 , D^2 , koje se opet mogu pomerati u vertikalnom pravcu uzduž stuba E. Stub E pričvršćen je svojim donjim krajem za trup F, koji sadrži i pokretački mehanizam koji dobija pokret od motora G.

Cela sprava zajedno sa trupom položena je, prema međiumu na kom treba da stoji, na odgovarajuće sredstvo, na pr. kod leteće sprave za zemlju na četiri točka H.

Pokretački mehanizam obuhvata osim motora G redukcioni mehanizam I i jednu pregibnu osovinu sa tri ručice (pregiba) izmaknute za 180° .

Srednja ručica pokreće spoljnu šipku K koja u unutrašnjosti stuba E pokreće navlaku D^1 . Dve druge ručice pokreću dve spojne šipke L^1 , L^2 , koje pokreću navlaku D^2 . Tako dobijaju navlake D^1 , D^2 isto kretanje koje je međusobno obrnuto. One klize po stubu E; dok se jedna diže na više druga se spušta na niže i obratno. Svako od krila A^1 , A^2 , A^3 i A^4 koja su obrtljivo položena na cevima B^1 , B^2 , B^3 i B^4 ima u sredini po jedan kotur M koji, pri izdizanju krila u vazduh mogu prileći uz neku vodicu N čiji se položaj prema navlakama može utvrditi jednom za uvek ili je pak može pilot za vreme leta proizvoljno premeštati.

Na sl. 3 predstavljeno je krilo A pri svom spuštanju. Njegova osa okretanja u cevi B je tačno ispred središnje tačke svoje putanje dok se njegov zadnji kraj izdiže i njegov kotur M dolazi u dodir sa vodicom N. U tom položaju daje aerodinamična reakcija s jedne strane jednu horizontalnu silu 2, koja nastoji da krilo okreće oko uspravnog stuba B.

Jasno je da intenzitet sila 1 i 2 zavisi od upadnog ugla veća relativno prema krilu A. Taj se ugao menja kad se menja položaj vodice N na kojoj se oslanja kotur M. Ta činjenica omogućuje manevrisanje mašine na sledeći način:

Pri tome može, kao što je predstavljeno na sl. 3 i 4 na okviru nosačkih površina da se namesti još jedan krak m sa drugim koturom M^1 pri čemu se vodica N nalazi između koturova M i M^1 . To ima tu celj da se i za spuštanje nosačkih površina ima sredstvo za ograničavanje.

Pomoću upravljačkih uređenja savitljivih ili još bolje pneumatičkih, hidrauličnih ili električnih može pilot premeštati vodicu N prema navlaki D. U tu je celj vodica N spojena sa navlakom D na trima tačkama pomoću članaka O koji imaju promenljivu dužinu.

Dakle istovremenim pokretanjem tih triju članaka može pilot vodicu N razmaknuti od navlake ili je približiti navlaki, čime

se uvećava ili smanjuje ugao nagnuća krila. Kad pilot ta tri članka neravnomerno pokrene onda vodica zauzme nagnuti položaj tako da se ugao nagnuća krila može menjati prema položaju koji zauzimaju krila prema osi mašine. Time se nosačko dejstvo krila pojačava na jednoj strani mašine tako da stub E nastoji da izade iz vertikalnog položaja. Tako je pilot u stanju da mašinu nagne ili uspravi koliko u uzdužnom pravcu toliko u bočnom pravcu. Naročito je pilot u stanju da mašini unapred da nagib koji određuje njeno horizontalno kretanje ili naprotiv on može horizontalnu brzinu kočiti naginjanjem mašine u nazad.

Sl. 3 pokazuje kako spojna šipka K pokreće navlaku D kroz dva diametralna proreza u stubu E. Navlaka ima ležište za slobodno obrtljivu glavčinu C u kojoj je pričvršćena cev B.

Sl. 4 pokazuje krilo pri spuštanju. Pri ovom kretanju dobija krilo nagib koji je ograničen koturom M^1 ili kojim drugim podesnim uredjenjem, a koji olakšava okretanje i zavrtnanje u vazduhu, pri čemu krilo pravi samo mali otpor svom kretanju u vazduhu.

Jasno je da pregibna osovina J daje pomoću šipke K gornjoj grupi krila i pomoću šipki L^1 , L^2 donjoj grupi krila obrnuta kretanja.

Važno je da se brzina pri spuštanju krila povisi da bi se dobilo mahanje i potiskivanje vazduha a time i veća snaga nošenja krila. Mehanička uredjenja prema sl. 12 i 13 mogu se upotrebiti za pretvaranje kružnog kretanja u kretanje tamo i ovamo koje ima različite periode naizmeničnog dejstva. Kod uredjenja prema sl. 13 može brzina pri spuštanju krila da bude dva do tri puta veća od brzine pri uzdizanju krila.

Šema na sl. 14 pokazuje relativni položaj površina u slučaju da tri površine klize uzduž istog stuba. Brzine izdizanja i spuštanja su različite. Osnovna linija je odmotana periferija koja je razdeljena u tri dela pod pretpostavkom da su ručice ili ekscentri međusobno izmaknute za 120° . Vidi se da kad se jedna površina spušta dve se druge izdižu, dakle u svakom trenutku ide jedna površina na niže. Da bi se uravnomerila naprezanja pokretačke osovine može se predvideti neka opruga U (sl. 13) koja se pri spuštanju krila zbija tako da spuštanje zahteva više snage nego izdizanje krila.

Kad su rasporedene četiri grupe krila kao što pokazuju slike 5 i 6 onda motor G okreće vertikalnu osovinu K^1 (sl. 5—7). Ta osovina ima na gornjem kraju kupasti zupčanik K^2 koji zahvata u dva kupasta

zupčanika K^3 i K^4 koji su pričvršćeni na horizontalnim osovinama K^5 i K^6 . Te horizontalne osovine imaju na svojim spoljašnjim krajevima kao što je pokazano na sl. 5 i 6, podesne pokretačke organe, na pr. ekscentarske mehanizme ili slično, koji prenose kretanje na gornje i donje grupe krila.

Kao što je predstavljeno na sl. 10 i 11 može mašina kod svakog dosad opisanog izvedenog oblika da bude snabdevena još jednim nezavisnim motorom da bi se dobilo brže horizontalno kretanje (letenje) od onog koje se dobija nagibom vodice O. Ovaj pomoćni motor je shodno zajedno sa propelerom položen na ležište S, tako da se on pomoću drške T može pomicati u horizontalnoj ravni da bi se dobile nagle promene pravca letenja, što pravi mašinu vrlo preimućstvenu za ratnu službu, pošto se mogućnost pogodaka od strane protivaviionskih topova smanjuje na najmanju mernu. Ovako učvršćivanje motora dozvoljava takođe menjanje nagiba propelera prema horizontalnoj ravni da bi se mogao brzo menjati visinski položaj leteće mašine.

Iz napred opisanog vidi se da kretanje krila tamo i ovamo u vertikalnom pravcu istovremeno proizvodi rotaciono kretanje krila i razvija snagu za nošenje.

S druge strane kako se krila mogu slobodno okretati oko svoje uspravne ose ona ne proizvode nikakav moment okretanja koji može da okreće mašinu. Naposletku je nosačka snaga koja se dobija od svih krila ravnomerna i konstantna.

Okretanje svih krila u istom pravcu daje dejstvo giroškopa pa održava stabilitet mašine.

Kod napred opisanih izvedenih oblika postiže se kretanje krila tamo i ovamo od motora pomoću mehaničkog rasporedjenja od šipki i polugi; ali isto se to može postići nekim pneumatičnim ili hidrauličnim prenosom pomoću klipova i stublina u kojima tečnost igra ulogu prenosnog organa. Mogu se upotrebiti i druga sredstva da se ravnomerno rotaciono kretanje motora pretvori u kretanje tamo i ovamo. Svako uredjenje takve vrste može poslužiti za izvođenje zamisli ovog pronalaska pa spada u opseg ovog pronalaska. Da ponovimo ova mašina je leteća sprava sa krilima koja automatski rotiraju.

Uspravno izdizanje mašine postiže se kretanjem nosačkih površina tamo i ovamo, koje su uzglobljene na takav način da kretanje krila tamo i ovamo proizvodi okretanje krila oko vertikalne ose.

Prema ovom pronalasku mogu se predvideti dve ili više grupa krila koje se u

vertikalnom pravcu kreću međusobno protivno ali rotiraju u istom pravcu.

Pokretanje krila postigne se serijom šipki i polugi koje pokreće neki motor ili druga mehanička sredstva eventualno električnim, hidrauličnim ili pneumatičkim putem.

Mehanička uređenja upravljaju nagib krila na taj način da vazduh nailazi na glavnu površinu pri njenom spuštanju na niže a pri izdizanju samo na ivice krila.

Nagib krila za vreme spuštanja može pilot za vreme leta da menja da bi menjao pravac letenja mašine ili njenu brzinu ili oboje.

Automatska rotacija krila pri spuštanju mašine dozvoljava lagano i, pouzdano ateriranje u slučaju da motor zataji.

Kretanje krila kroz vazduh sprečava sakupljanje leda i snega i izbegava pri letenju po rdavom vremenu pojavu dopunskog opterećenja.

Patentni zahtevi:

1. Leteća sprava sa točkom sa nosačkim krilima koji se istovremeno pokreću vodoravno i vertikalno ili sa više takvih točkova, naznačena time, što se točak sa nosačkim krilima sastoji od glavčine (C), koja se može slobodno okretati oko stalne osovine (E) točka i koja se istovremeno pokreće gore i dole, sa nosačkim krilima (R), držanim pomoću palaca (B), koja se mogu postaviti u razne nagibe oko svoje uzdužne ose, tako da se točak pri svom kretanju tamo i ovamo okreće zbog mahanja krila na način peraja.

2. Leteća sprava prema zahtevu 1, naznačena time, što je glavčina (C) točka sa krilima smeštena na kliznoj čauri (D) koju

neki mehanizam pokreće tamo i ovamo uzduž točkova osovine (E).

3. Leteća sprava prema zahtevima 1 i 2, naznačena time, što se nagib krila od njihov ugao nagnuća ograničuje odbojnom površinom (N) nameštenom na kliznoj čauri (D) a uz koju udaraju krila kad točak sa krilima ide naniže.

4. Leteća sprava prema zahtevima 1 do 3, naznačena time, što su odbojne površine (N) nameštene na kliznim čaurama (D) tako da se mogu podešavati paralelno prema sebi samim i ugaono prema osovini (E) točka sa krilima.

5. Leteća sprava prema zahtevima 1 do 4, naznačena time, što su između motora i kliznih čaura umetnuti mehanizmi koji daju krilima pri hodu naniže veću brzinu nego pri hodu na više.

6. Leteća sprava prema zahtevima 1 do 5, naznačena time, što su u mehanizmu za pokretanje točkova sa lopaticama umetnuti elastični organi (opruge u sl. 13) tako da se ti organi za vreme hoda naniže zatežu a za vreme hoda naviše opružavaju.

7. Leteća sprava prema zahtevima 1 i 2, naznačena time, što su krila popustljiva u pravcu njihove dubine ali su kruta u svom uzdužnom pravcu.

8. Leteća sprava prema zahtevima 1 do 3 ili 7, naznačena time, što su na istoj vertikalnoj osovini (E) predviđena dva ili više točkova sa krilima, čije je kretanje gore i dole izmaknuto u fazi tako da najmanje jedan točak ide naniže dok drugi idu naviše.

9. Leteća sprava prema zahtevima 1 do 3, naznačena dodavanjem propelera koji se zasebno pokreće.

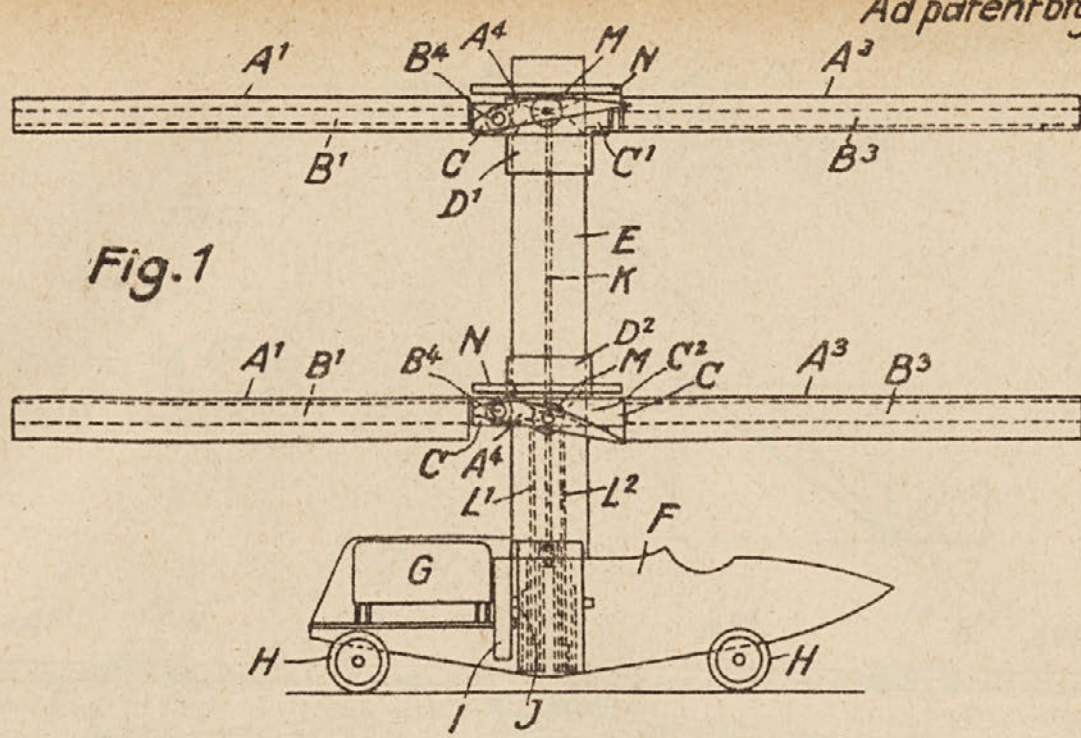


Fig. 1

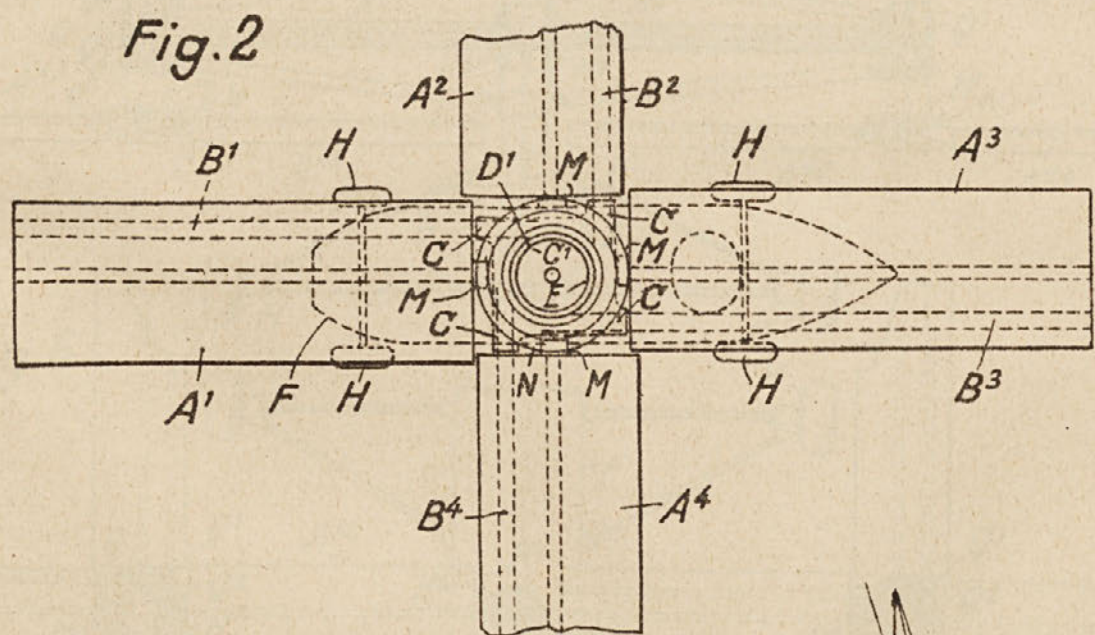


Fig. 2

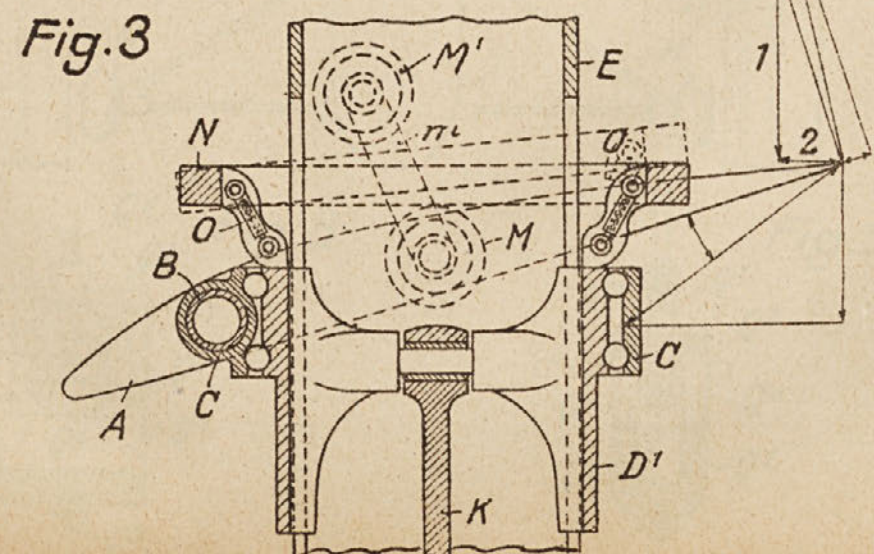


Fig. 3

Fig. 7

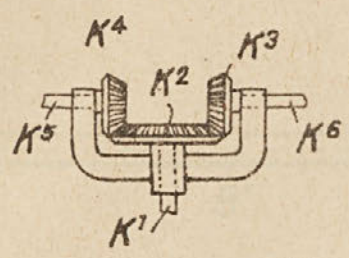


Fig. 5

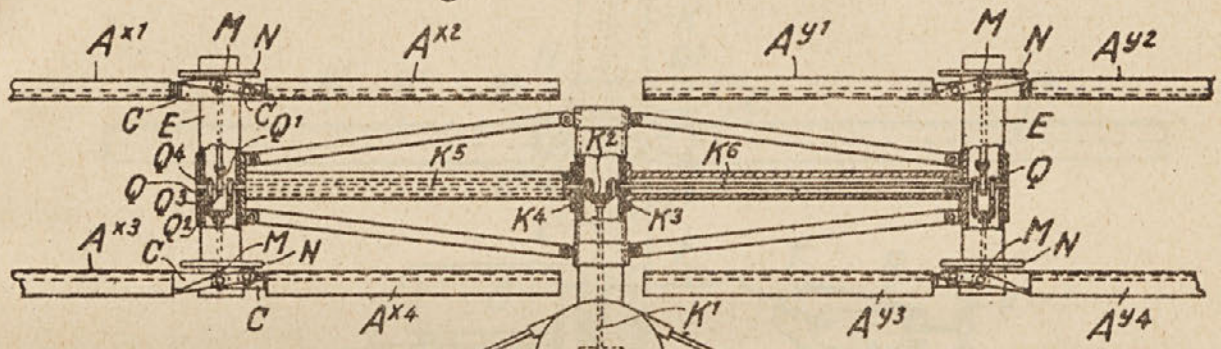


Fig. 6

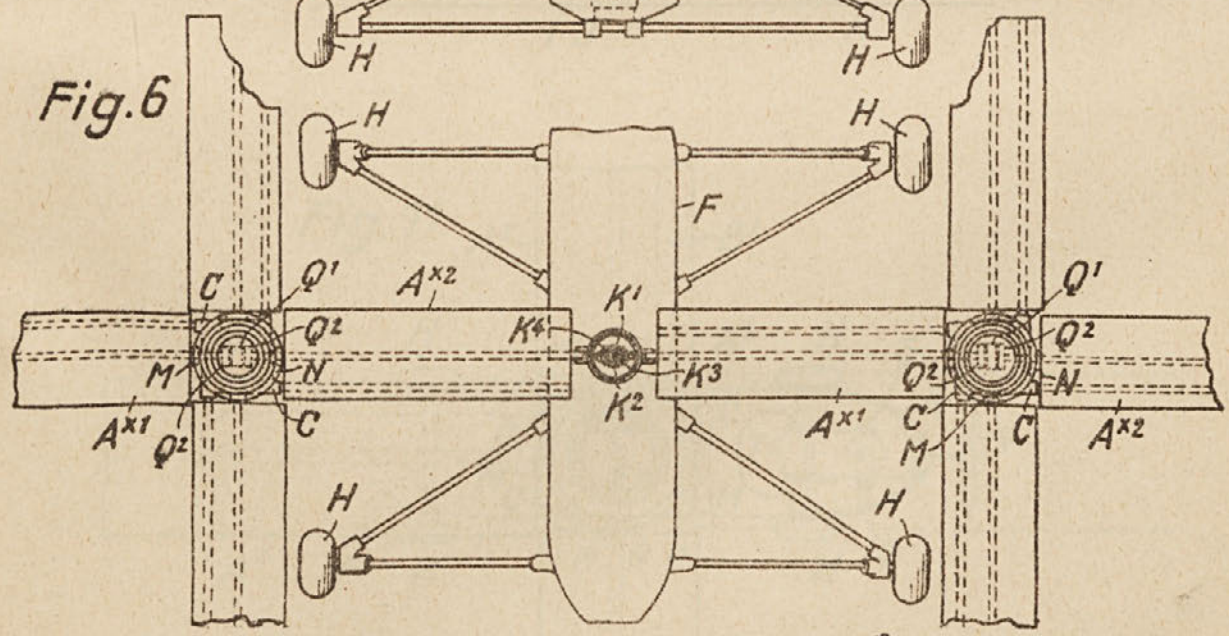


Fig. 8

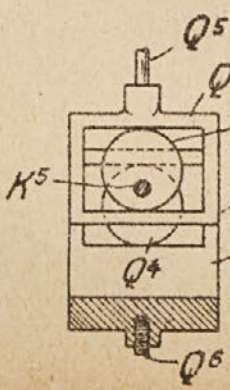


Fig. 9

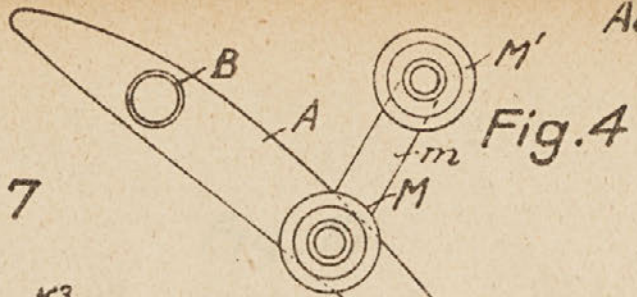
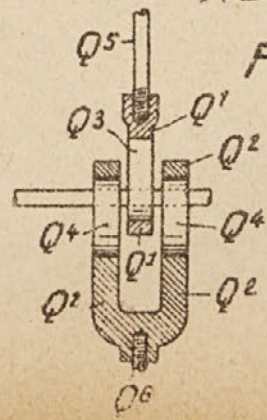


Fig. 4

Fig. 10

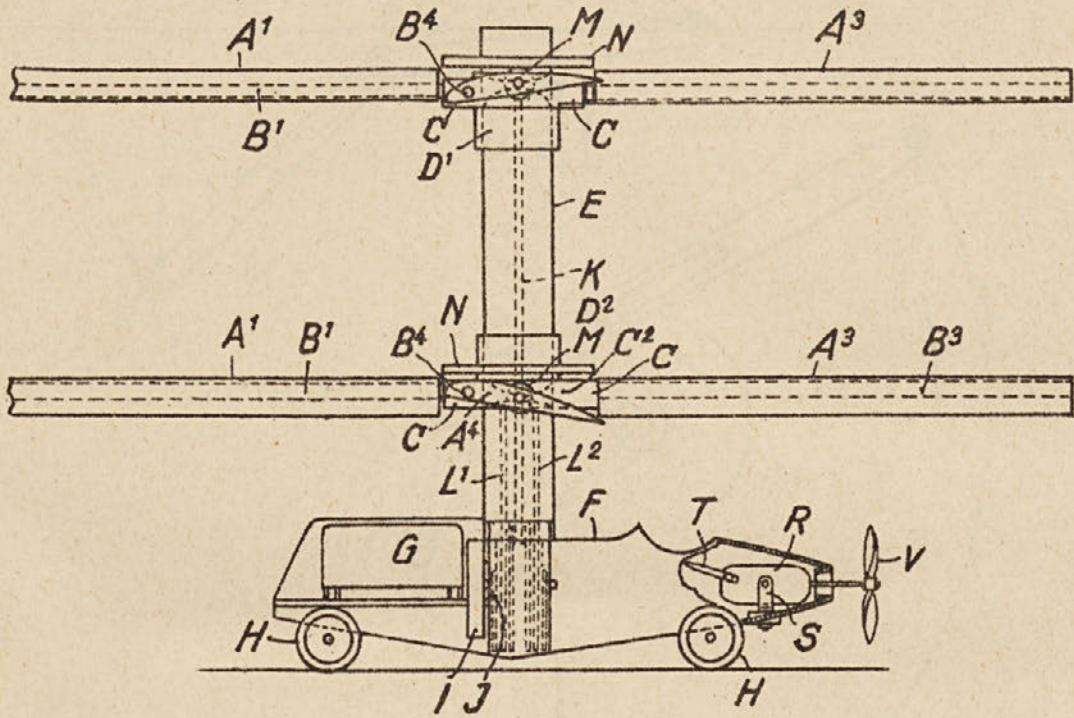


Fig. 11

