



PATENTNI SPIS ST. 10864

Mayo ing. Robert Hobart, London, Anglija.

Izboljšanja na sredstvih za lansiranje motornih letal.

Prijava z dne 14. marca 1933.

Velja od 1. novembra 1933.

Predležeci izum se nanaša na sredstva za lansiranje motornega letala ob taki hitrosti in v takem položaju, da je nastavljanje njegovega leta osigurano, ne da bi morali zahtevati od njega, da doseže tako hitrost in tak položaj z lastnim pomikanjem nad zemljo ali vodo ali pa s katapultiranjem v zrak. Izum predvideva varno in učinkovito metodo lansiranja motornega letala, ki ima veliko specifično obremenitev kril in odgovarjajoče visok minimum letalne hitrosti. Izum je zlasti uporabljen za lansiranje motornega letala, ki ima velik akcijski radij, ali motornega letala, ki pelje težek tovor, ki se da lahko raztovoriti.

V predležecem izumu uporabljena metoda obstoja v tem, da se montira motorno letalo, ki naj se lansira, (ki bo navadno imelo razmeroma visoko specifično obremenitev kril), na vrh drugega motornega letala, (ki bo imelo navadno razmeroma nizko specifično obremenitev kril), da se na ta način stvari sestavljeno motorno letalo, ki se s pomočjo kril obeh komponent lahko dvigne pri majhni ali zmerni hitrosti, ki lahko leti in, če je potrebno, tudi pristane kakor eno samo motorno letalo, pri čemer prispevajo krila obeh komponent na učinkovit način k celotnemu potrebnemu vzgonu. Pri tem sta obe komponenti začetkoma spojeni potom čvrstih, toda ločljivih spojin sredstev. Ko ukinemo učinek spojin sredstev, je omogočena ločitev obeh komponent, potem ko so dobila krila gornje komponente povečan vzgonski koeficient, ki zadostuje za varno, zanesljivo in hitro ločitev obeh komponent.

Obe komponenti sta začetkoma tako postavljeni, da sodelujejo njih krila učinkovito, ko se sestavljeno motorno letalo kot ena sama enota dvigne in dokler kot ena sama enota leti. Ko pa doseže sestavljeno motorno letalo hitrosti, ki je večja kakor minimalna letalna hitrost gornje komponente, in ko želimo lansirati gornjo komponento v ločen let, dajo v to svrhu namenjene priprave krilom gornje komponente povečan vzgon, ki jo usposobi dvigniti se od spodnje komponente, ko preneha učinek spojin sredstev, in nadaljevati let kot samostojno krmiljeno letalo, ne da bi nastala nevarnost trčenja obeh letal.

V smislu izvedbenega primera izuma je montirana gornja komponenta tako na spodnjo komponento, da učinkuje rezultirajoča reakcija med obema komponentama v primerni razdalji za težiščem spodnje komponente. Ako je gornja komponenta tako montirana na spodnji komponenti, bo efekt povečanja vzgona gornje komponente ekvivalenten efektu, ki ga dosežemo z uporabo višinskega krmila spodnje komponente, da na ta način dvignemo njen zadnji konec in tako zmajšamo naklonski kot in vzgonski koeficient njenih kril. Celokupni vzgon in zračna hitrost sestavljenega motornega letala bo tako avtomatično držan na bistveno konstantni višini, dokler ne nastopi ločitev gornje komponente od spodnje.

V nadaljnjem sledi detaljiran opis izuma v svezi s primeri, ki so naslikani v priloženih risbah.

Pri konstrukciji, ki je naslikana v slikah 1—3, nosi gornjo komponento 12 spodnja

komponenta 13 potom glavne spojne armature, ki sprejme gredi 14, ki pripadajo gornji komponenti. Gredi 14 ležijo v koaksijalnih vilicah 15, ki so montirane na spodnji komponenti. Začetkom zadržijo zaporni čepi 16 gredi v vilicah. Zadaj nameščen nosilec 17 nosi zadnji konec gornje komponente. Nosilec 17 je vrtljivo vleščen na spodnjo komponento pri 18 in ločljivo pričvrščen na gornjo komponento pri 19. Ko ločimo potom pripravnega krmila nosilec 17 od gornje komponente, se zavrti nosilec okoli ležaja pri 18 in se vleže v sprejemne vilice 20 na spodnji komponenti, kakor kaže sl. 2.

Po ločitvi nosilca 17 se zavrti gornja komponenta okoli glavne spojne armature, na pr. s pomočjo primerne uporabe višinskega krmila gornje komponente od strani njene pilota, da se doseže povečanje naklonskega kota in vzgonskega koeficienta njenih kril, da se na ta način zasigura dvigovanje gornje komponente nad spodnjo komponento, ko se odstranijo zaporni čepi 16 z vilic. V sl. 2 so zaporni čepi 16 odstranjeni in gornja sestavina je na tem da se loči od spodnje sestavine.

Lahko se uporabljajo druge metode za povečanje vzgonskega koeficienta kril gornje komponente, kakor metoda, ki jo kažejo sl. 1—3; na pr. se lahko spremeni nastavnost kot kril ali dela kril gornje komponente napram ostalemu delu letala, da se poveča vzgonski koeficient do zaželenih mere.

Čeprav sta naslikani v sl. 1—3 obe komponenti sestavljenega motornega letala kot motorni letali vodne tipe, se uporablja lahko za eno ali pa za obe komponenti motorno letalo zemeljske ali amfibijske tipe.

Glavna spojna armatura je izvedena lahko tudi obratno, tako da je gred odnosno da so gredi pričvrščene na vrhu spodnje komponente in da pripadajo vilice gornji komponenti, ter se nasadijo na gred ali gredi. Ako je potrebno, se predvidevajo sredstva (na pr. obroči, ki so pritrjeni na gredi ali gredeh), da preprečijo stransko premikanje gornje komponente napram spodnji komponenti. Naravna nosilec je lahko nameščen pred glavno spojno armaturo namesto za njo, kakor je na sl. 1—3 pokazano. Lahko je namesto enega nosilca nameščenih več nosilcev. Vsekakor se naravno tak nosilec ali pa so naravno taki nosilci tako, da spremenijo položaj gornje komponente napram spodnji komponenti.

Ako je montirana gornja komponenta tako na spodnji komponenti, da prenašajo reakcije med obema komponentama peresa in/ali priprave za prestrezanje sunkov, ki tvorijo del voznega podstavka (ali plovne

podstavka) gornje komponente, se predvidijo lahko klini ali oviralne letve, ki preprečijo funkcioniranje teh peres in/ali priprav za prestrezanje sunkov, dokler sta obe sestavini medsebojno združeni, da se prepreči na ta način vsako relativno premikanje obeh sestavin za časa leta sestavljenega motornega letala. Navedeni klini in/ali oviralne letve so urejeni tako, da se ukinejo avtomatično, ko se loči gornja komponenta od spodnje komponente, ali pa da se ukinejo naknadno potom kake priprave, ki je predvidena v gornji komponenti.

Lahko so predvidena sredstva, ki preprečijo ločitev gornje komponente od spodnje komponente, dokler ne učinkuje na krila gornje komponente vnaprej določeni presežek vzgona, ki zanesljivo zadostuje, da se bo gornja komponenta takoj po ločitvi nemoteno dvignila nad spodnjo komponento.

Primer takega preprečujočega sredstva kaže sl. 4. Pri tem primeru onemogočijo kroglice ali valji 26, da bi gred 14 izstopila iz vilic 15. Kroglice ali valji 26 so nameščeni v vdolbinah v rogljih vilic tako, da jih drže peresa 27 v primernem položaju. Sila teh peres je tako izabrana, da dovoljujejo izstop gredi iz vilic šele takrat, ko doseže vzgonska sila gornje komponente zaželeno mero.

Detaljni pogled sl. 5 kaže ločljivi spojni mehanizem, ki drži začetkoma gred v vilicah in jo avtomatično izpusti, ko se zadnji del gornje komponente nagne za gotovo vnaprej določeno mero, tako da os potem lahko zapusti vilice.

Ta mehanizem sestoji iz kljuka 21, ki je pričvrščena na kakem delu gornje sestavine (običajno na osi 14, kakor je narisano) in ki prijemlje za nastavek 22, ki je pričvrščen na kakem delu spodnje komponente (običajno na postavku vilic 15, kakor je narisano). Tako onemogoči reakcija med kljuko in nastavkom gredi zdrkniti iz vilic. Prijemna površina 24 kljuka ima cilindrično obliko ter je koaksijalna z gredjo 14. Dolžina prijemne površine 24 je tako odmerjena, da preneha prijem kljuka za nastavek 22 in se tako ukine ovira za izstop gredi 14 iz vilic 15, čim se je nagnil zadnji del gornje komponente za vnaprej določeno mero.

Spojni mehanizem, ki se avtomatično ukine, v smislu gornjih izvajanj, zavzame lahko druge oblike; tako je na pr. kljuka (ali njen ekvivalent) lahko združena s spodnjo komponento in zaporni nastavek (ali njegov ekvivalent) z gornjo komponento. Kljuka in zaporni nastavek sta izvedena lahko v obliki zobatega droga in zobatega kolesa, ki vprijeteta drug v drugega, pri

čemer kolo normalno lahko svobodno rotira v svojem ležaju. To kolo se lahko opremi po želji z zaviralno pripravo, ki prepreči, kada se uporabi, relativno pomikanje med kljuko in zapornim nastavkom.

Kljuka je lahko, ako se to želi, konstruirana tako, da popušča, ko narašča vzgon na krilik gornje komponente, dokler ni dosežen vnaprej določeni presežek vzgona, in da nato popolnoma odneha zadrževati os in ji preprečevati izstop iz vilic. Na pr. je prijemna ročica kljuke lahko vrtljivo pričvrščena na ostali del kljuke, tako da jo drži v prijemu z zapornim nastavkom, ali drugo prožno sredstvo. Lahko pa je stvar tako izvedena, da je samo zunanji del prijemne kljukine ročice tako vrtljivo pričvrščen, medtem ko je notranji del trdno spojen s kljuko in povzroča, dokler vprijetljive za zaporni nastavek, čvrsto zvezo med obema komponentama.

Lahko je predvidenih več takih ločljivih spojin priprav; na pr. uporabljamo lahko dve taki pripravi, po eno na vsaki strani srednje linije sestavljenega motornega letala, da preprečimo na ta način premikanje ali nihanje gornje komponente napram spodnji komponenti. Nadalje uporabljamo lahko še tretjo spojno pripravo, ki je centralno montirana in uredimo stranske spojne priprave tako, da izvedejo ločitev nekoliko prej kakor centralno ležeča spojna priprava, da na ta način zasiguramo popolnoma svobodno ločitev obeh komponent in izločimo nevarnost, ki bi lahko nastala, ako bi ena izmed stranskih spojin priprav le malo dalj časa pridržala gornjo komponento kakor druga.

Avtomatično ločljivi spojni mehanizem zavzame lahko drugačno pripravno obliko, pri kateri je predvideno, da se avtomatično ločijo spojna priprava ali spojne priprave, ko se poveča vzgonski koeficient kril gornje komponente napram vzgonskemu koeficientu kril spodnje komponente do gotove vnaprej določene mere. Avtomatično ločljivi spojni mehanizem sestoji na pr. lahko iz takih spojin sredstev, kakor so to zaporni čepi 16, ki so podani v sl. 1—3 in ki so izvedeni tako da se njih učinkovanje avtomatično ravna po nagnjenju gornje komponente napram spodnji komponenti, ali da se jih deluje potom mehanizma, ki na kak drug način poveča vzgonski koeficient kril gornje komponente.

Dodatno k avtomatično ločljivemu spojnemu mehanizmu, kakor je opisan zgoraj, ali namesto njega se predvidevajo lahko učinkovite spojne priprave, pri katerih se loči spoj potom ročnega krmila. Take spojne priprave so lahko izvedene na ta način, da se vrnejo v svoj položaj, če in ko pre-

klopimo krmilo za ločitev spoja v začetni položaj. Zaporni čepi 16 (sl. 1 — 3), ki začetkoma zabranjujejo gredi 14 izstop iz vilice 15, se lahko delujejo na pr. z ročnim krmilom in so urejeni lahko tako, da se povrnejo v zaporno lego, ko tako krmilo popusti ali ko ga preklonimo.

Sl. 6 kaže primer mehanizma za avtomatično dušenje ali odklopljenje stroja ali strojev spodnje komponente, ko se loči gornja komponenta od spodnje, da se na ta način poveča hitrost ločitve obeh komponent. Gred 14 deluje vzvod 38, ko se giblje gred 14 iz vilic 15. Vzvod 38 je zvezan potom drogova ali podobnega z dušilnim krmilom in/ali odklopilnim krmilom stroja ali strojev spodnje komponente tako, da se dušijo in/ali odklopijo stroj ali stroji spodnje komponente, ko zapusti gred 14 vilice.

Podobni mehanizem ali pa isti mehanizem se uporablja lahko za to, da deluje zračno zavoro in/ali priprave, ki zmanjšajo vzgon spodnje komponente, ko se loči gornja komponenta od spodnje komponente, da se na ta način poveča hitrost ločitve.

Lahko se predvidijo na vsaki komponenti zaščitne priprave, ki imajo nalogo preprečiti stransko, nihajoče ali ravno pomikanje gornje komponente napram spodnji komponenti neposredno po ločitvi gornje komponente od spodnje. Nadalje se lahko predvidijo tudi zaščitne priprave, ki preprečijo preveliko nagnjenje gornje komponente napram spodnji komponenti.

Z namenom vstvariti nedeljeno vodenje sestavljenega motornega letala, kadar leti kot ena celota, se lahko predvidijo sredstva, s pomočjo katerih onemogoči pilot gornje komponente funkcioniranje enemu ali večjemu številu njenih letalnih krmil vse do tik pred ločitvijo gornje komponente od spodnje komponente. Sredstva, s katerimi pilot gornje komponente onemogoči funkcioniranje enemu ali večjemu številu njenih letalnih krmil, so lahko zvezana z enim od spojin sredstev, avtomatičnim ali drugačnim, ki spaja gornjo komponento s spodnjo komponento, tako da se ukine avtomatično z ločitvijo spojin sredstev zavora letalnega krmila ali krmil gornje komponente ali da se omogoči na drug način pilotu gornje komponente uporabljati letalno krmilo ali letalno krmilo gornje komponente.

Vsaka izmed ročno upravljanj priprav za spajanje obeh komponent ali vsaka izmed priprav, s katero se ukinja delovanje enega ali večjega števila letalnih krmil gornje komponente, je lahko urejena tako da se ukine njeno delovanje potom delovanja krmila, ki je nameščeno v eni izmed

obeh komponent, ali potem kombiniranega ali zaporednega dejstvovanja krmil, ki sta nameščeni v obeh komponentah. Primer takve ureditve je lahko sledeča izvedba: Naravna nosilec 17 je lahko začetkoma pričvrščen na gornjo komponento potom zapahov, ki se lahko odprejo s pomočjo krmila, ki ga dejstvuje gornja komponenta, tada odpiranje takih zapahov postane mogoče šele tedaj, ko dovoli krmilo, ki ga dejstvuje spodnja komponenta, odpiranje teh zapahov (s tem da na pr. predvidimo zaporne zatiče, ki onemogočijo odpiranje zapahov, dokler ne ukinemo delovanja zatičev potom krmila, ki ga dejstvuje spodnja komponenta).

Sl 7 kaže na aerodinamičnem principu delujočo varnostno pripravo, ki onemogoči gornji komponenti ločitev od spodnje komponente, dokler ni doseženo sestavljeno motorno letalo vnaprej določene zračne hitrosti, pri kateri se gornja komponenta da lahko varno ločiti. Taka varnostna priprava ima krilo 30, ki je vrtljivo vlečeno pri 31 na eni ali drugi komponenti sestavljenega motornega letala. Zatič 33 zadržuje začetkoma palico 35 v obojki 34. Palica 35 pripada mehanizmu, ki ukida spoj, s katerim veže eno ali več spojnih sredstev obe komponenti, na pr. spoj naravnalnega nosilca z gornjo komponento. Kakor dolgo ostane zatič 33 v naslikanem položaju, se ne more ukiniti delovanje spojnih sredstev. Normalno drži pero 36 zatič 33 v naslikani zaporni legi. Zatič 33 je v zvezi s krilom 30 potom vrvi 32, ki gre preko valja 37.

Ko doseže sestavljeno motorno letalo vnaprej določeno zračno hitrost, zavrti zračni pritisk (v smeri puščice) krilo okoli ležaja 31. Krilo potegne zatič iz njegove zaporne lege proti sili peresa 36 in oprošča tako krilo, ki ukine spoj spojnih sredstev.

Varnostna priprava, ki deluje na aerodinamičnem principu, je lahko urejena tako, da se zatič povrne v zaporni položaj in zapne krmilo, ki ukine spoj spojnih sredstev, če in kadarkoli pade zračna hitrost sestavljenega motornega letala pod vnaprej določeno mejo, predno je bilo dejstvovano krmilo, ki ukine spoj spojnih sredstev. Tako prisili v primeru iz sl. 7 pero 36 zatič 33 da se povrne v svojo zaporno lego, ako pade zračna hitrost pod vnaprej določeno mero, ako palica 35 ni bila dejstvovana ali ako se je povrnila v svoj izhodni položaj.

Na aerodinamičnem principu delujoča varnostna priprava dobi lahko druge izvedbene oblike, ki slone na principu, da traja varnostna zapora, dokler se ne ukine aerodinamičnim potom, ko doseže sestavljeno

motorno letalo vnaprej določeno zračno hitrost. Varnostvo zaporo dejstvuje na pr. lahko zračni vijak ali vetrovno kolo, čigar rotacijska hitrost odvisi od zračne hitrosti sestavljenega motornega letala. Vsaka na ta način na aerodinamičnem principu delujoča varnostna priprava se lahko uporablja za krmiljenje ali ukinjenje spoja, ki ga vrši eno ali več spojnih sredstev, ki vežejo gornjo komponento s spodnjo komponento. Po želji se lahko uporablja na ta način večje število varnostnih priprav, ki delujejo na aerodinamičnem principu.

Vsaka izmed spojnih, ločitvenih ali varnostnih priprav, ki jih opsega izum, uporablja pri svojem funkcioniranju lahko električna, hidravlična ali pnevmatična sredstva.

Vsaka izmed spojnih, zaščitnih ali drugih priprav, ki jih obsega izum, in ki mole preko ene ali druge komponente je lahko napravljena tako, da se potegne lahko nazaj v pripadajočo komponento ali proti pripadajoči komponenti, da bi se zmanjšalo vlačenje in ali izločila nevarnost trčenja z zemljo, ko pristane gornja komponenta ali ko se vleče po pristanku na suho.

Patentni zahtevi:

1.) Sestavljeno motorno letalo, sestoječe iz dveh sestavnih motornih letal (12, 13), ki sta montirani drugo vrh drugega, in, medsebojno čvrsto spojeni s pomočjo spojnih sredstev (14, 15, 16 in 17, 19 ali 14, 15, 21, 22 in 17, 19), ki so ločljiva, tako da je dana možnost lansirati v zraku gornjo komponento raz spodnje komponente, označeno s tem, da je predviden mehanizem (na primer 14, 15, in 17, 19), ki se lahko upravlja med letom sestavljenega motornega letala, tako da se doseže relativno povečanje vzgona kril zgornje komponente od začetne vrednosti, ki odgovarja zadostnemu aerodinamičnemu razmerju med krili obeh komponent, do one lansirne vrednosti, ki zadostuje, da zagotovi ločitev obeh komponent, ko se sprostijo spojna sredstva, in dosego neodvisnega leta zgornje komponente po taki ločitvi.

2) Sestavljeno motorno letalo po zahtevu 1), označeno s tem, da sestoji mehanizem, ki povzroči relativno naraščanje vzgona kril gornje komponente, iz glavne spojne armature (14, 15), ki dovoljuje relativno kotno gibanje obeh komponent okoli prečne osi, in iz naravnalnih sredstev (17, 19), ki začetkoma onemogočijo tako relativno kotno gibanje, pa se dajo vendar naravnati med letom sestavljenega motornega letala tako da, povzročijo ali dopuščajo tako relativno kotno gibanje.

3) Sestavljeno motorno letalo po zahtevu 1) ali 2). označeno s tem, da je predviden mehanizem (14, 15, 26 in 27), ki preprečuje ločitev gornje komponente, od spodnje komponente, dokler ne deluje v naprej določen presežek vzgona na krila zgornje komponente.

4) Sestavljeno motorno letalo po vsakem izmed prejšnjih zahtevov, označeno s tem, da sestoji spojna sredstva, ki preprečujejo ločitev gornje komponente od spodnje komponente, iz ene ali večih spojnih priprav, izmed katerih sestoji vsaka iz kljuke (21), ki je pritrjena na eni izmed komponent in vprijetljive za zaporni nastavki (22), ki je pritrjen na drugi komponenti, pri čemer je vprijetljiva površina (24) kljuke napravljena tako, da se giblje preko zapornega nastavka, ko narašča vzgon na krilih gornje komponente relativno napram vzgonu na krilih spodnje komponente, dokler ne nastopi ločitev avtomatično, ko je dosežen vnaprej določeni relativni narastek vzgona.

5.) Sestavljeno motorno letalo po vsakem izmed prejšnjih zahtevov, označeno s tem, da sestoji glavna spojna armatura med gornjo komponento in spodnjo komponento iz ene ali večih spojnih priprav tipe zatiča in zareze (14, 15), pri katerih onemogočajo zatiču (14) pomakniti se iz zareze (15) čvrsta vendar ločljiva spojna sredstva (16 ali 21, 22), in ali popustljiva sredstva (26, 27), ki so urejena tako, da osvobodijo zatič, ko učinkuje vnaprej določeni presežek vzgona na krila gornje komponente.

ločeni presežek vzgona na krila gornje komponente.

6) Sestavljeno motorno letalo po vsakem izmed prejšnjih zahtevov, označeno s tem, da nastopi ločitev gornje komponente od spodnje komponente po dokončni sprostitveni same spojne priprave (21, 22) med obema komponentama.

7) Sestavljeno motorno letalo po vsakem izmed prejšnjih zahtevov, označeno s tem, da so na njem predvidene tri avtomatično ločljive spojne priprave (21, 22) po ena ob vsaki strani srednje linije sestavljenega motornega letala in tretja v centralni legi, pri čemer so stranske spojne priprave urejene tako, da izpuste nekoliko prej kakor centralno ležeča spojna priprava.

8) Sestavljeno motorno letalo po vsakem izmed prejšnjih zahtevov, označeno s tem, da je predvidena na aerodinamičnem principu delujoča varnostna priprava (30 do 37), ki preprečuje ločitev gornje komponente od spodnje komponente tako dolgo in dokler ne doseže sestavljeno motorno letalo vnaprej določene zračne hitrosti.

9) Sestavljeno motorno letalo po vsakem izmed prejšnjih zahtevov, označeno s tem, da je predviden na njem mehanizem (14, 15, 38), ki ob ločitvi obeh komponent avtomatično sproži dušenje strojev spodnje komponente ali jih ustavi in/ali postavi v delovanje zračne zavore ali priprave za zmanjšanje vzgona, ki so združene s spodnjo komponento.

Fig. 1.

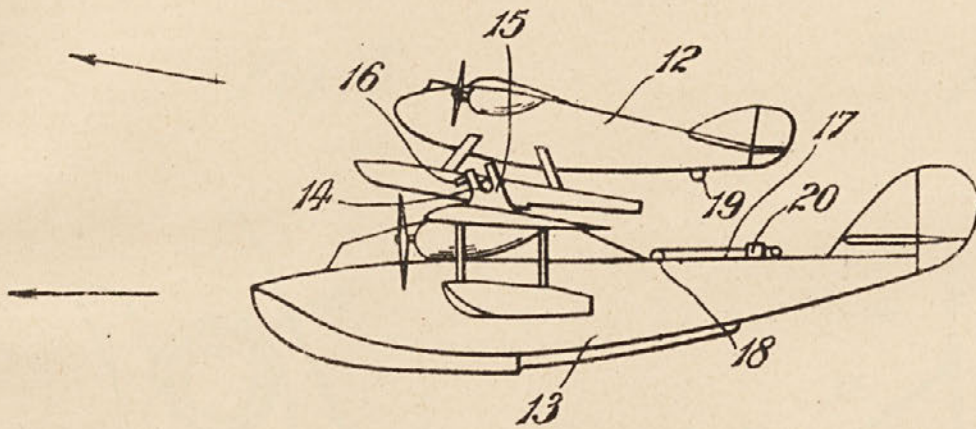
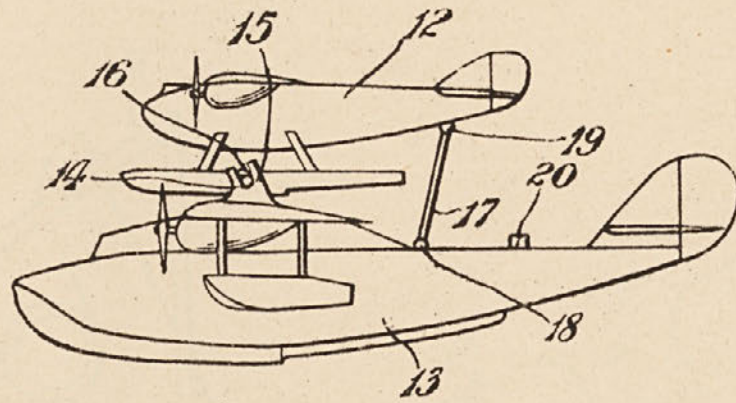


Fig. 2

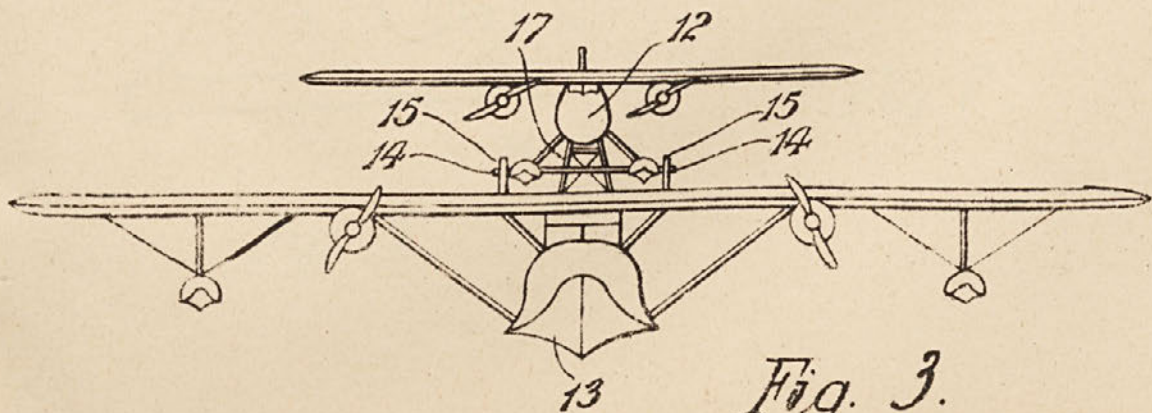


Fig. 3.

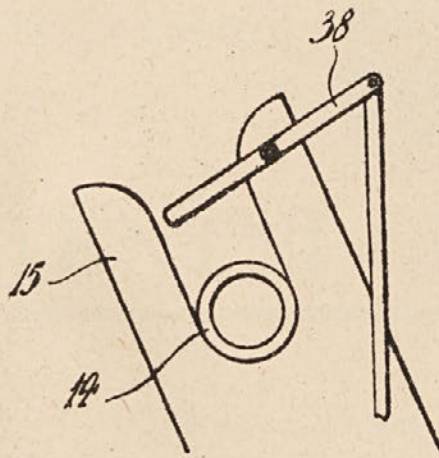


Fig. 6.

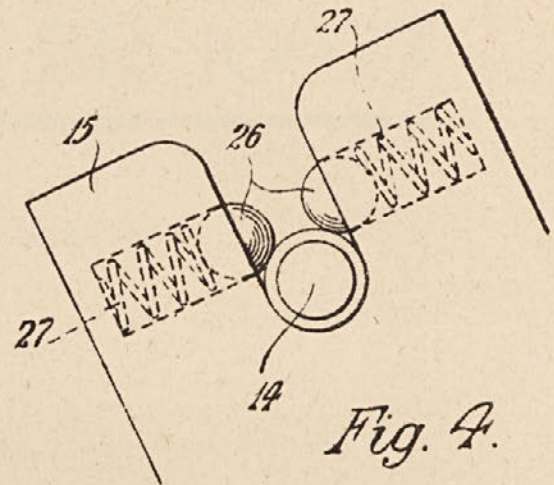


Fig. 4.

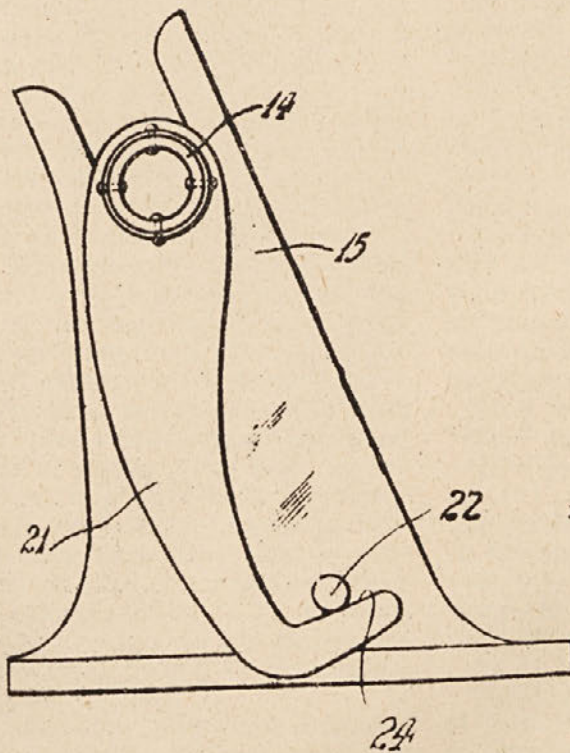


Fig. 5.

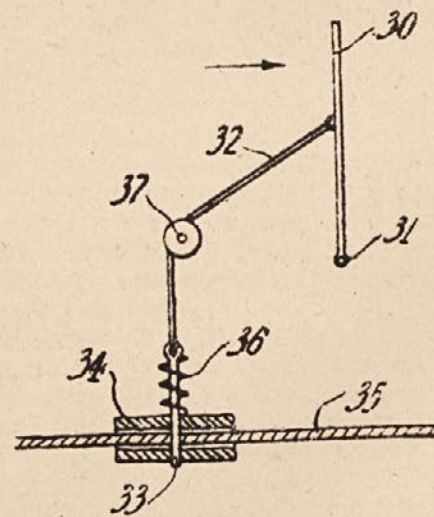


Fig. 7.

