

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 77a (3)

Izdan 1 Maja 1932.

PATENTNI SPIS BR. 8865

Gerin Jacques, Paris, Francuska.

Usavršenja na avionima sa promenljivom nosećom površinom.

Prijava od 11 decembra 1928.

Važi od 1 augusta 1931.

Traženo pravo prvenstva od 13 decembra 1927 (Francuska).

Ovaj pronalazak se odnosi na avione sa promenljivom nosećom površinom, i tiče se jednog uređaja promenljive vitke površine, koji se primenjuje na ovim avionima i dopušta da se u letu, po volji menja površina avionskih krila da bi se dobio maximum razlike između brzina u letu i brzina pri pristajanju na zemlju i u isto vreme, da se olakša odizanje sa zemlje teško natovarenih aparata.

Promenljiva površina okarakterisana je time, što se sastoji od vitkog zida pojačanog naborima koji su uspravno raspoređeni, a utvrđeni su poprečno za veze koje se mogu deformisati, kao što su lanci sa zglavkastim alkama koji se namotavaju s jedne strane na jedan doboš za pokretanje i koji, s druge strane mogu da se kreću u klizaljkama načinjenim na nepokretnim delovima aviona; ovi nepokretni delovi najbolje je da su noseće površine aviona.

Jedan oblik izvođenja jedne promenljive površine kao što je gore označena i koji, za sada, izgleda da ima mnogobrojna prednosti, odlikuje se, pored ostalog, time, što je osovina njegovog valjka za namotavanje nameštena normalno na smisao u kome se razvija ova površina i na klizaljke vodilice utvrđenih lanaca za izvesne promenljive površine, koje nose avion; isti avion ima više pokretnih površina čija su pomeranja međusobno u takvom odnosu, da čuvaju uslove uravnotežavanja aviona, ma kakva bila njegova noseća površina.

Transverzalno uravnotežavanje aviona osigurano je uvek automatski, ako se promenljive površine rasporede u simetrične

grupe u odnosu na osovину kretanja aparata, ovim grupama dve po dve, upravlja se jednim istim mehanizmom. Uravnotežavanje u uzdužnom pravcu može se izvesti pomoću samih pokretnih površina ili vezivanjem predviđenih pokretnih ravni najbolje oko površina repa, a čiji se nagib menja jednim mehanizmom za rukovanje, najbolje kinematski; spojenim sa upravljačem pokretnih ili promenljivih površina.

Priložen crtež predstavlja, samo radi primera razne oblike izvođenja i upotrebe pokretnih promenljivih površina, čiji je opšti raspored gore opisan.

Sl. 1—3 su poprečni preseki jednog avionskog krila snabdevenog promenljivim površinama, sl. 4 je šematska vertikalna projekcija celine jednog aviona snabdevenog promenljivim površinama.

Sl. 5 i 6 su šeme uređaja za upravljanje koje se odnosi na ovaj avion.

Sl. 7 je izgled jednog kraja krila u vodoravnom preseku.

Sl. 8 je izgled otkrivenog odgovarajućeg kraja krila.

Sl. 9 je poprečni presek po liniji A—A sl. 8 u većoj razmeri.

Sl. 10 je uzdužni presek, u većoj razmeri jedne klizaljke za vođenje lanaca promenljivih površina.

Sl. 11 je uzdužni presek jedne zadnje klizaljke.

Sl. 12 je vertikalna projekcija jedne pokretne površine namotane na svoj valjak za pokretanje.

Sl. 13 je delimični presek jednog prednjeg lanca pokretne površine, sl. 14 je odgovarajući izgled sa strane.

Sl. 15 je delimični uzdužni presek pokretne površine na visini jednog nabora.

Sl. 16 je isti presek jednog nabora na kraju.

Sl. 17 je horizontalan presek jednog zadnjeg lanca pokretne površine i njegovog uređaja za zatezanje.

Sl. 18 je izgled ozoگو jednog krajnjeg dela krila sa pokretnom površinom i kriocem koje se povija.

Sl. 19 je odgovarajući vertikalni presek.

Sl. 20 je poprečni presek mehanizma za upravljanje kriocetom.

Sl. 21 je presek duž osovine krajnjeg dela žljeba na krilu iz sl. 18.

Sl. 22 je poprečni presek po liniji B—B sl. 21.

Sl. 23 je u većoj razmeri presek po liniji C—C sl. 18.

Sl. 24 je presek duž osovine krajnjeg dela valjka za namotavanje jedne pokretne površine.

Sl. 25 je šema koja pokazuje namotavanje pokretne površine na svome valjku.

Sl. 26 je šema mehanizma za upravljanje sa dva valjka koji su u međusobnoj vezi.

Sl. 27 je mehanizam za upravljanje nogom valjka za namotavanje.

Sl. 28 i 29 su šematski izgledi aviona snabdevenog pokretnim površinama prema ovom pronalasku.

Sl. 30 je šematski horizontalan presek prednjeg dela aviona sa krilima čiji ugao prednjih ivica može da se reguliše.

Sl. 31 je vertikalna projekcija jednog aviona za velike brzine.

Sl. 32 je odgovarajući izgled odozgo.

Sl. 33 je vertikalna projekcija jednog hidroaviona za velike brzine.

Sl. 34 je odgovarajući izgled odozgo.

Sl. 35 je izgled spreda koji odgovara sl. 35.

Sl. 36, 37, 38 su vertikalna projekcija, izgled odozgo i izgled spreda jednog biplana.

Sl. 39 je vertikalna projekcija jednog aviona sa krilom u kome se može boraviti.

Sl. 40 je odgovarajući izgled odozgo.

Sl. 41, 42 i 43 su vertikalna projekcija, izgled odozgo i izgled spreda jednog triplana.

Sl. 44 je izgled spreda u većoj razmeri skeleta aviona predstavljena na sl. 43.

Sl. 45 i 46 su izgled spreda i izgled odozgo jednog putničkog aviona, a sl. 47 je presek jednog skeleta koji nosi motore aviona predstavljenog na sl. 45 i 46.

Kao što je pokazano u prethodnom, avion, snabdeven promenljivim površinama, koje odgovaraju pronalaska, sadrži, prema svome tipu izvestan broj stalnih krila.

Sa svakim od ovih stalnih krila, ili samo sa izvesnim od njih vezane su promenljive površine, koje mogu biti bilo uvučene u unutrašnjost šupljina koje su zaklonjene od vetra aviona, bilo razvijene da bi se povećala po volji avionova snaga nošenja.

Stalna krila sa kojima su u vezi pokretne površine nose klizaljke koje su raspoređene po širini aviona i određene su za vođenje lanaca napravljenih od člankastih alki, koji spajaju poprečne nabore određene za pojačavanje pokretnih površina kad su ove razvijene. Tako na sl. 1 pokazano je u preseku, stalno krilo 1, koja sadrži prečagu 2, kakve bilo pogodne konstrukcije i napadnu ivicu 4, koja treba i da poveća otpornost krila. Deo krila iza prečage 2 je šupalj i kroz njega prolaze celom njegovom dužinom klizaljke 5 i 6 između kojih mogu da se pomeraju nabori 3, koji su poređani uspravno po celoj dužini promenljive površine. U sl. 2 nabori 3 pomerljive pokretne površine pomeraju se, na oba kraja između dveju grupa klizaljki 5 i 6, koji pripadaju dvema stalnim krilima 1 i 1'. Ova dispozicija je naročito namenjena za slučaj, kad je promenljiva površina velika. U slučaju sasvim velike promenljive površine, može se pridržavati promenljiva površina središnjom klizaljkom 7, koja je predviđena na nosećem krilu 8 postavljenom između dva krila 1 i 1' gore navedenim kao što je pokazano na sl. 3.

U primeru izvođenja sl. 1, nabori 3 su izračunati tako, da budu čvrsti na izvesnom delu svoje dužine, ali da mogu da se elastično deformišu na svome delu 3a. Ovi nabori su obavijeni i pogodno učvršćeni lepljenjem ili drugim sretstvima, između slojeva platna ili drugih vitkih zidova 9, kao što je pokazano na sl. 15.

Na sl. 7 vidi se da su nabori 3 utvrđeni na svome prednjem delu za dva lanca 10 i 11 koji su napravljeni od člankastih alki sa spojnim osovinama 12. Nabori su radi ovog snabdeveni nastavcima 13, koji se između dve susedne alke lanaca i zglavkasto su vezane za iste pomoću osovine 12. Alke lanaca vode klizaljke 5 i 6, koje su predstavljene u detalju na sl. 8. Klizaljke 5 su sastavljene od pogodnih pro-

Fila čvrsto utvrđenih na prečazi 2, dok klizaljke 6 bolje je spojiti od mesla do mesla čvrstim traverzama, ili drugače, za prečagu 2. Spojne osovine 12, koje služe kao točkići, naležu sa strane na profile klizaljki tako, da drže pokretne površine poprečno u odnosu na zidove stalnih krila duž kojih se one razvijaju (sl. 10). Promenljiva površina klizi između ivice 14 krila 1 i ivice 16 pokretne površine 17, koja je zglavkasto vezana u 15 za krilo 1, a ona se vraća u uvučeni položaj oprugama 17a (sl. 11), kad promenljiva površina nije razvijena. Na jednom od svojih krajeva, pokretna površina sa svojim lancima 11, svojim naborima 3 i svojim platnenim zastorom 9, namotava se na valjak, koji je smešten u šupljinu zaklonjenu od vetra.

Jedan od ovih valjaka pokazan je, u svo- me opštem izgledu na sl. 12 gde je promenljiva površina predstavljena potpuno namotana. Na slobodnim krajevima lanaca izvađeni su konopci 18 koji prolaze preko kotura za prenos 20 pogodno držanih u odnosu na stalno krilo 1, ovi se konopci namotavaju na izljubljen kotur 21, koji je namešten na osovini 22 za upravljanje valjkom za namotavanje, ali ugaono spojenim za osovinu 22, posredstvom torzione opruge 23, čija je uloga da osigura stalan napon konopaca (sl. 24). Žljeb za navijanje kablova 18 na kotur 21 projektuje se u obliku spirale na ravan upravnu na osovinu 22, tako da su, kad se pokretna površina namotava na svoj valjak ili se odmotava sa njega, pravoliniske brzine prenosa ove površine i konopaca za vučenje u principu jednake.

Kao što je pokazano na sl. 25, kad se pokretna površina namotava na svoj valjak, nabori 3 se ređaju jedan do drugog tako, da smanjuju na minimum nagomilavanje nabora, a na mestima gde je potrebno, može se zameniti jedan nabor sa dva razdvojena, čiji moment inercije odgovara momentu jednog jedinog nabora. Razvijanje ili uvlačenje pokretnih površina biva okretanjem, pomoću svakog pogodnog mehanizma za upravljanje, njihovih valjaka u jednom ili drugom smislu. Da bi se osiguralo poprečno uravnotežavanje aviona, pokretne površine su, kao što je već pokazano, raspoređene u grupe od po dve površine koje su simetrično raspoređene u odnosu na osovinu kretanja aparata unapred, i koje se pokreću jednovremeno istom brzinom. Da se to postigne, valjci za upravljanje dveju površina su spojeni na lakat, a njima se upravlja istim motornim izvorom. Tako, kao što je pokazano na sl. 26, osovine 22 dvaju valjaka nose na sebi jednake zupčanike 24 na koje se oslanjaju i koji stalno jedan u

drugi zahvataju a sa kojim se može dovesti u vezu motorni zupčanik 19 namešten na osovini jednog električnog motora, koji je namešten na telu koje oscilira oko osovine 25. Dejavujući na polugu 26, dovede se u dodir zupčanik 19 sa jednim ili drugim od zupčanika 24 da bi se namotala ili razvila promenljive površine. Srednji položaj zupčanika 19 odgovara miru valjaka. Očigledno da se može upravljati valjcima svakim drugim mehanizmom pa i na primer, pomoću jednog posrednika snabdevenog mehanizmom za ukvačanje i koji je određen da ga stavi ili ne u vezu sa pogodnim obrtnim delom jednog motora za pogon aviona. Može se takođe pribeći jednom upravljaču koji se stavlja u dejstvu mišičnom snagom pilota ili nekog putnika. Sl. 27, pokazuje samo radi objašnjenja jedan uređaj za upravljanje nogom, koji sadrži klizač 27 sa pločicom 28 na koji se može dejstvovali nogom da bi mu se dalo kretanje u njegovoj klizaljci 29, ova pravoliniska kretanja saopštavaju, posredstvom poluge 30, obrtno kretanje kolutu 31, koji je spojen posredstvom uređaja za smanjivanje broja obrtaja, i ako je potrebno posredstvom jednog preobraćavača, sa jednim ili drugim valjkom za namotavanje promenljivih površina. Klizač 27 može se vratiti u svoj gornji položaj pomoću opruge 32.

Sl. 4 pokazuje avion biplan, sa gornjim krilom 1_b i donjim 1, na kojim je u vezi promenljiva površina one vrste koja je opisana napred. Valjci promenljivih površina su namešteni u skeletu aparata i njima se može upravljati mehanizmom kao što je onaj koji je opisan. Kad su promenljive površine razvijene, uslovi uzdužnog uravnotežavanja aviona su promenjeni usled pomeranja centra potiska. Radi popravke ovih pomeranja, raspolaže se kod repa površina 33, čiji se nagib menja prema dužini razvijanja površina. Ovo menjanje nagiba može biti pomoću specijalnog upravljača, ili bolje, pomoću upravljača spojenog sa upravljačem valjaka za namotavanje pokretnih površina. Podesan mehanizam može se, na primer, staviti između upravljača valjaka i oscilatornog prenosnika 34 (sl. 5) spojenog konopcima za deo 35 za upravljanje osovinom 36 radi kretanja površina 35. Ova veza može biti pomoću zupčanika 37 i lanca 38 (sl. 6).

Mala krila za skretanje aviona snabdevena pokretnim površinama prema pronalasku, su zgodno predviđena na stalnim krilima koja nose avion. Ali kad su površine razvijene, mala krila, koja su dovoljna za brzine aviona sa redukovanom nosećom površinom, mogu biti nedovoljna, kad se noseća površina poveća. Postoji, u ovom

slučaju, potreba da se savije jedan deo pokretnih površina. Može se, u ovom cilju pribeći uređaju predstavljenom sl. 7, i 18—23. Na svakom kraju stalnog krila 1 namešteno je malo krilo 39, čiji skelet sadrži navlaku 40 koja je montirana na osovine 40a pričvršćenoj za stalno krilo. Kad su promenljive površine razvijene, krajnji nabor 3 ulegne između dve ivice 39a malog krila 39 tako, da se oscilacije ovoga krioca, oko svoje osovine 40a, prenesu na promenljivu površinu, da joj saviju kraj.

Radi ovog savijanja i da bi se isto ograničilo, klizaljke 5 i 6 su prekinute ispred krajnjeg dela stalnog krila 1 i produžene krajnjim delovima 5^a i 6^a koji su odgovarajuće vezani čašičastim spojevima sa delovima 5 i 6 i krilom 39. Radi toga, klizaljka 5, na primer, ima na svome kraju kutiju 5b (sl. 21) u koju ulazi čašica 41 dela 5a. Ova na svome suprotnom kraju ima drugu čašicu 5^c koja ulazi u naglavak 42 malog krila, opruga 43 umetnuta je između oslonca 44 na čašici 5c i osovine ili dna naglavka, da bi uređaj mogao da menja rastojanje između naglavka 42 i klizaljke 5, za vreme savijanja. Razume se, lanci su postavljeni da mogu dovoljno da se kreću njihovi članci, da bi mogli sledovali poprečnom uvijanju koje im saopštava savijanje kraja promenljive površine.

Upravljanje malim krilom vrši se svima podesnim uređajima i na primer, kao što je predstavljeno, pomoću viljuške 45, koja se okreće oko čepa 46 na stalnom krilu 1 i kojom se upravlja pomoću konopca 47 na poznat način. Viljuška 45 udara na prst 58 utvrđen omotačem 49 (sl. 23) i zavrtnjem 50 na kariku 40.

Naznačeno je u prethodnom, da su valjci za namotavanje promenljivih površina smešteni u šupljine ili mesta koja nisu izložena relativnom vetru. Pre tipu aviona, na koji su primenjene ove promenljive površine, može se pribeći vrlo različitim rešenjima što se tiče smeštaja prostora rezervisanih za valjke.

Na slikama 28 i 29 koje pokazuju horizontalne izgledе biplana, valjci 51 su smešteni u skeletu, delovi izvučeni crticama u ukrštenim linijama pokazuju ove razvijene površine.

Na sl. 31 i 32, raspored je u principu isti. Gornje stalno krilo sadrži krilca za savijanje 52.

Na sl. 33 i 35 koje pokazuju hidravion za veliku brzinu. Valjci 51, namešteni su u plovcima 53. Promenljive površine 55 su vođenje u klizaljka raspoređenim u valjkastim omotačima 56, da dosežu do stalnog krila 1. Valjci 51 mogu biti raspore-

đeni tako, da oslobađaju prednji deo plovska da bi se tu učvrstili eventualno točkovi za pristajanje na zemlju 54.

Na velikom putničkom avionu koji je prikazan slikama 36—38 donja noseća krila 1 i 1' imaju raspored kao u šemi na sl. 2 i promenljive površine 55 održavaju se u klizaljka svakog od ovih krila. Valjci za navijanje 51 namešteni su u skeletu, ispod sedišta putničkih. Gornje krilo u kome se može stanovati nosi krilca za savijanje 52.

Sl. 39 i 40 pokazuju avion sa tri trupa i tri krila 1—8—1' sa promenljivim površinama 55 koje predstavljaju raspored u principu kao i kod šeme sl. 3. Valjci 51 stavljeni su u krajnje skelete 57. Površine repa sadrže takođe par promenljivih površina 55a, čiji su valjci 51a smešteni u središnjem skeletu 57a.

Avion koga pokazuje sl. 41 do 43 jeste triplan čija su gornja i donja krila snabdevena promenljivim površinama. Valjci 51 promenljivih površina gornjeg krila su smešteni u delu na kome je motor, dok su valjci promenljivih površina donjeg krila raspoređeni u skeletu 58. Valjci 51, smešteni u prostoru 61 za motor, mogu se namestiti između dva rezervoara 59 i 60 za benzin ili ulje (sl. 44).

Sl. 45 i 46 i 47 pokazuju triplan čije srednje krilo 62 može nositi krilca za savijanje, dokle su gornje krilo 64 i donje 63 snabdeveni promenljivim površinama 65 i 66, koje se namotavaju na odgovarajućim valjcima 51 predviđenim u prostoru 67 gde je motor i u skeletu 68. U delu 67 gde je motor može se udesiti jedno mesto za jedan ili više rezervoara 69.

Može se takođe održavati ravnoteža aviona postepeno sa razvijanjem promenljivih površina, menjajući ugao napadnih ivica stalnih krila na kojima su nameštene promenljive površine. U tom cilju, može se, između ostalih upotrebljivih uređaja, pribeći montaži nacrtanoj na sl. 30. Krila 1 okreću se oko osovine 70 skeleta i mogu da se obrću oko ovih osovine u isto vreme kad i osovine koje nose valjke 51 promenljivih površina. Ove osovine su, na primer, spregnute sa navrtkama 71, koje su nameštene na zavrtnjima sa suprotnim hodom 72 i 73, kojima se jednovremeno upravlja pomoću poluge 74 i zupčastih točkica 75, koji se mogu spregnuti po volji sa svakim podesnim motorom. Može se takođe menjati po volji položaj centara potiska s pogledom održavanja aviona njegove uzdužne ravnoteže, ma kakva da je njegova noseća površina.

Mogu se takođe samom konstrukcijom (sl.

28 i 29) nakrenuti klizaljke promenljivih ravni tako, da čine tup ugao gde je inače oštar u cilju da se dobije, pomeranjem centra potiska, stalna ravnoteža aviona.

Pronalazak koji se odnosi naročito na pomenljive površine vrste naznačene u dosad izloženom i definisane gore izloženim osobinama, može se očigledno prilagoditi prema uslovima, oblicima izvođenja koji su vrlo raznoliki. Sve ove varijante izvođenja, koje ne menjaju ni princip funkcionisanja, ni cilj kome se teži su očevidno obuhvaćene u ovom pronalasku.

Patentni zahtevi:

1. Usavršavanja na avionima sa promenljivim nosećim površinama, naznačena time, što su promenljive površine sastavljene iz vitkih zidova pojačanih naborima raspoređenim uspravno na smisao njihove širine i utvrđenim poprečno za veze, koje mogu da se menjaju i koje se promenljive površine namotavaju s jedne strane na valjke za upravljanje a, s druge strane mogu da se pomeraju u klizaljka raspoređenim na čvrstim delovima aviona.

2. Usavršeni avion prema patentnom zahtevu 1, naznačena time, što je osovina valjka za namotavanje promenljive površine postavljena upravno na smisao odmotavanja iste i na klizaljke veza, koje mogu da se menjaju, a sastavljene su od lanca, i što su klizaljke utvrđene za stalna krila aviona.

3. Usavršeni avion prema patentnom zahtevu 1, naznačen time, što su promenljive ravni raspoređene u simetričnim grupama

u odnosu na osovinu kretanja aparata i što im se upravlja dvema po dvema jednim istim mehanizmom.

4. Usavršeni avion prema patentnom zahtevu 1 i 3 naznačen time, što se uravnotežavanje aviona u uzdužnom smislu postiže time što se promenljivim površinama dodaju pokretne površine 33 čiji se nagib menja jednim mehanizmom, (34, 35, 36, 37, 38) koji je u vezi sa mehanizmom za upravljanje namotavanjem promenljivih površina.

5. Usavršeni avion prema patentnom zahtevu 1, naznačen time, što valjci za navijanje promenljivih površina nose koture sa spiralnim žljebovim, u koje se navijaju konopci stalno zategnuti i spojeni sa slobodnim krajem promenljivih površina.

6. Usavršeni avion prema patentnom zahtevu 1, naznačen time, što su klizaljke vodilice promenljivih površina načinjene od više elemenata među sobom čašičasto vezanih tako, da dopuštaju savijanje nosećih površina.

7. Usavršeni avion prema patentnom zahtevu 1 i 6 naznačen time, što su stalna krila, u odnosu na koje se pomeraju promenljive površine, snabdevene na svojim slobodnim krajevima krilcima u koje se uvlače krajnji nabori promenljivih površina, kad su ove potpuno razvijene.

8. Usavršeni avion prema zahtevu 1, naznačen time, što su osovine valjaka za navijanje 51 čvrsto vezane pod uglom (na lakat) sa stalnim krilima i mogu da se obrću, da bi se menjao ugao između napadnih ivica pomenutih stalnih krila.

Fig.1

Ad patent broj 8865.

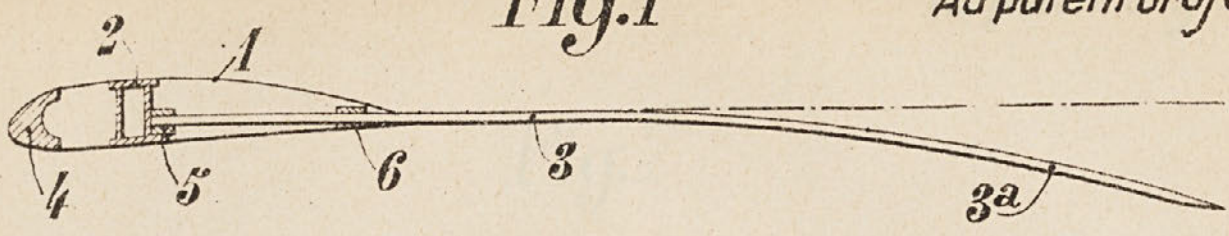


Fig.2

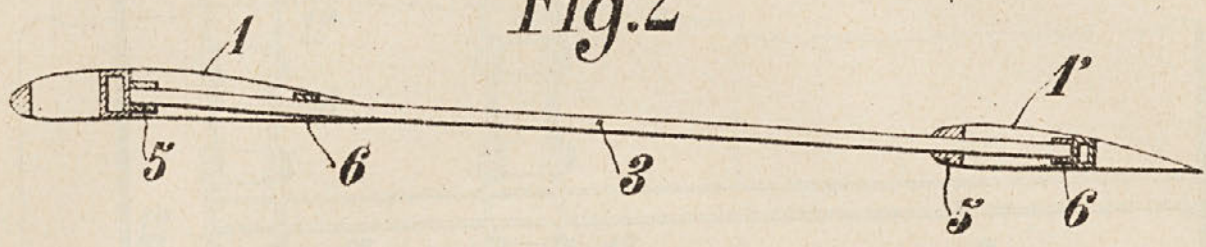


Fig.3

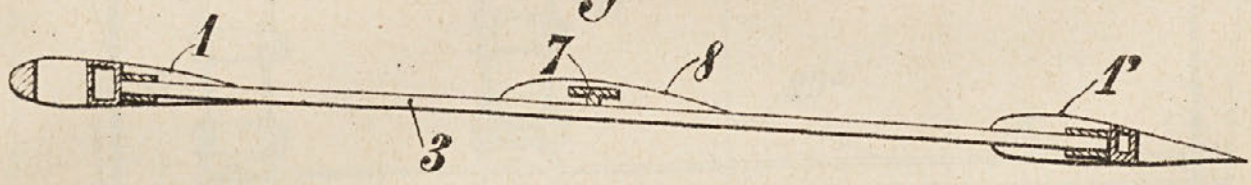


Fig.4

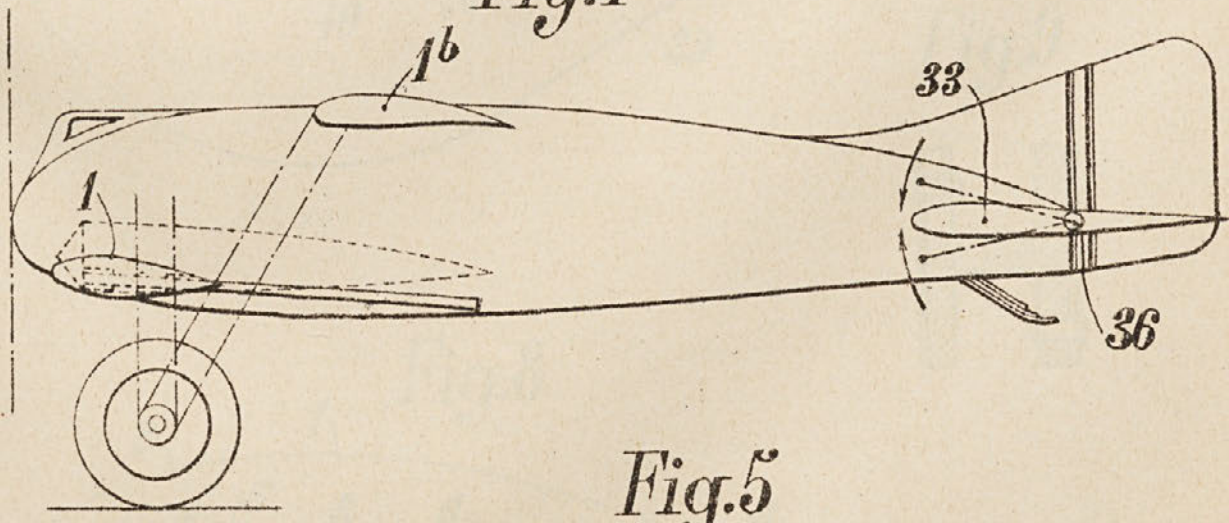


Fig.5

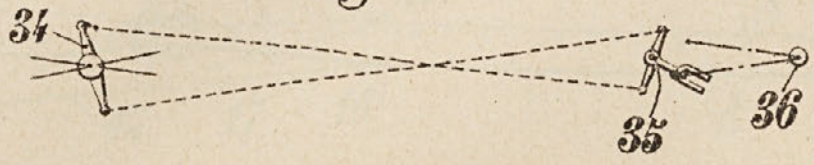


Fig.6



Fig.7

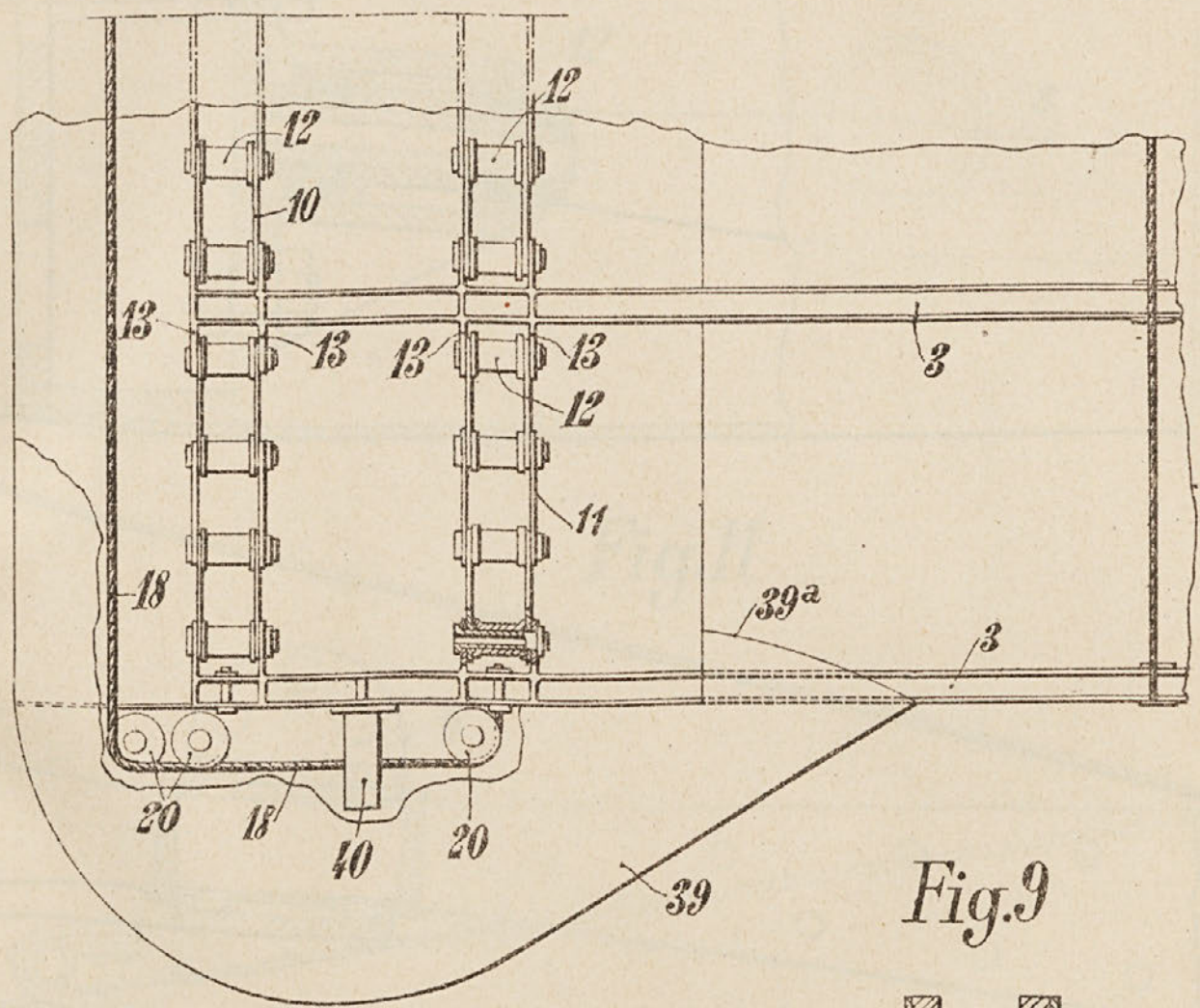


Fig.9

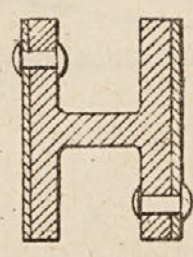


Fig.8

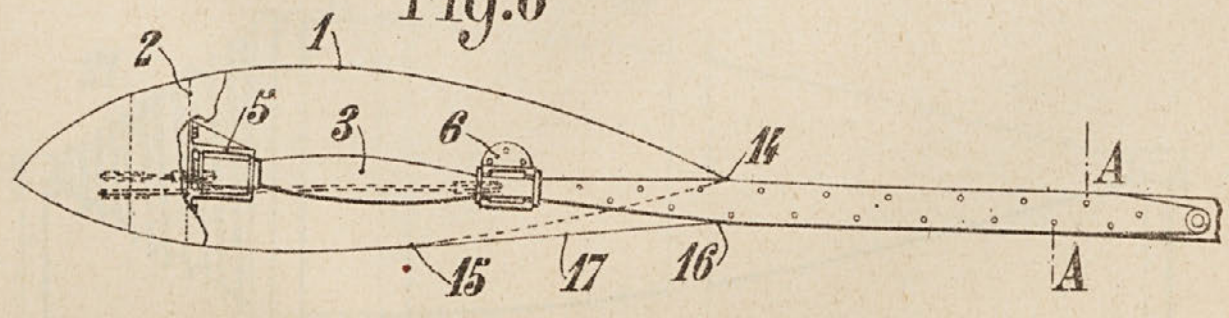


Fig.10

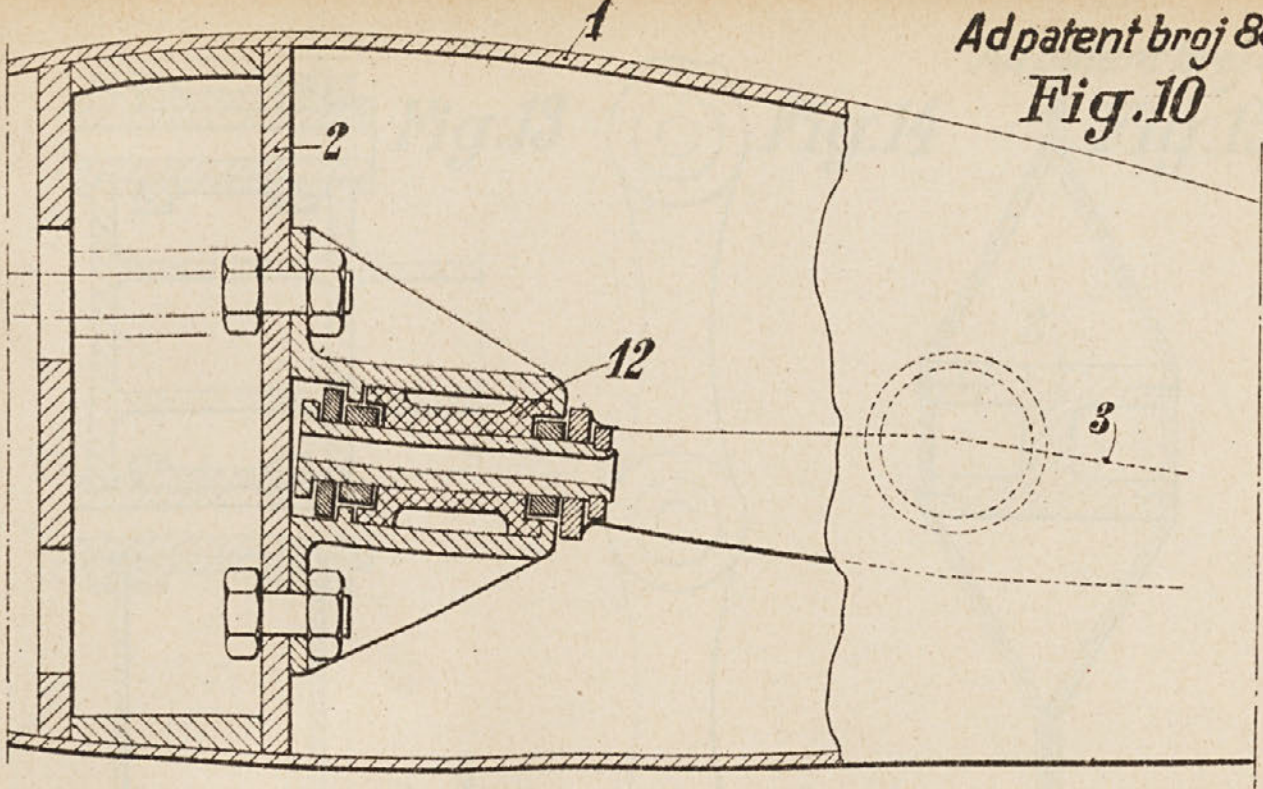


Fig.11

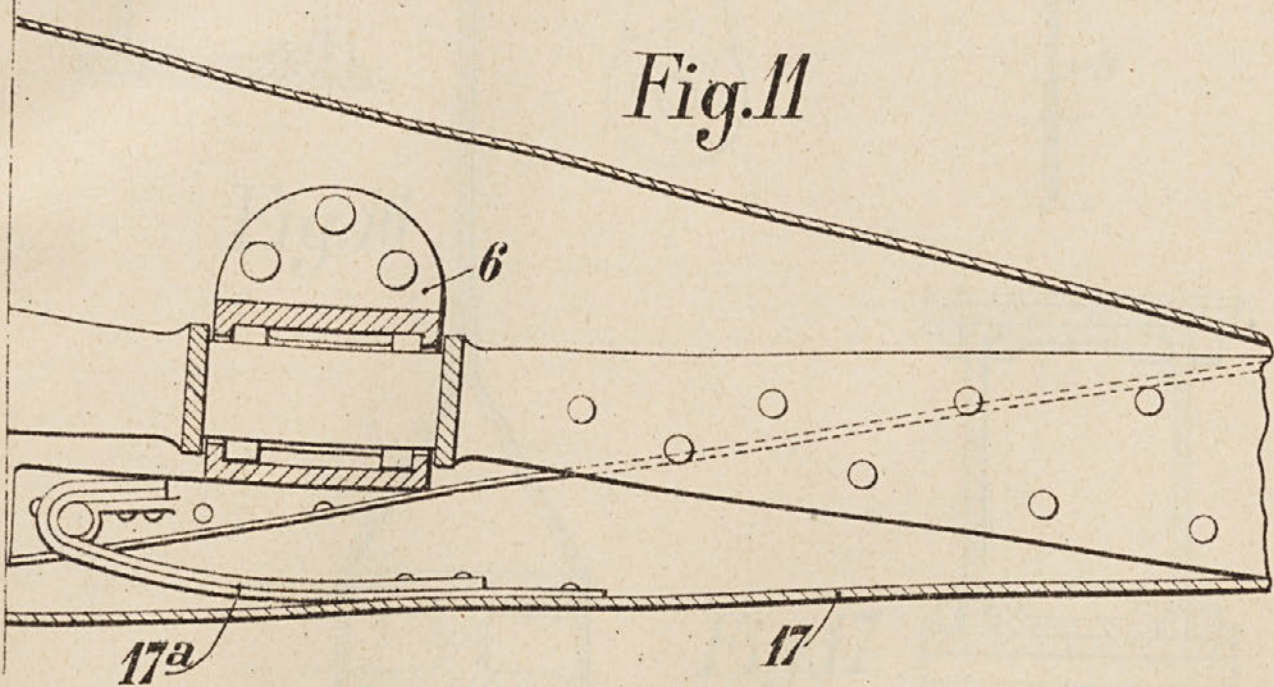
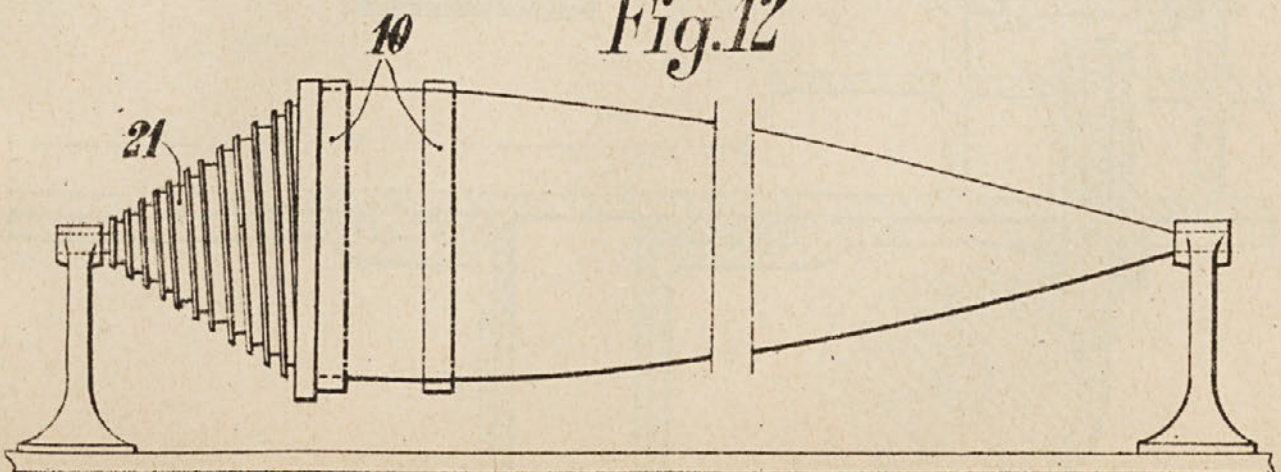


Fig.12



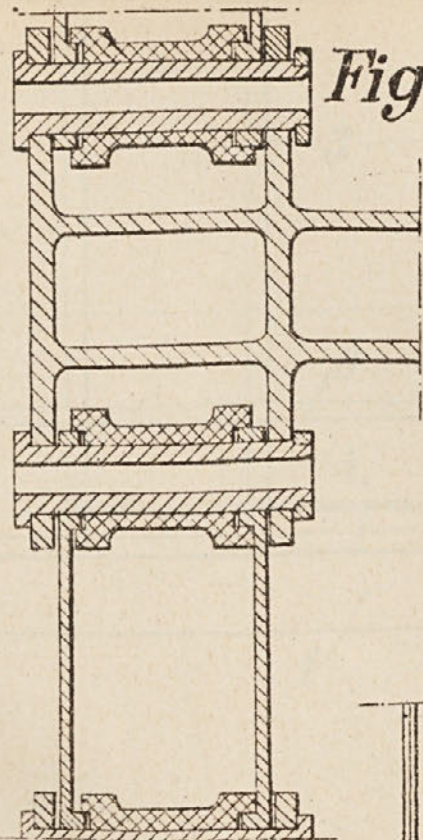


Fig. 13

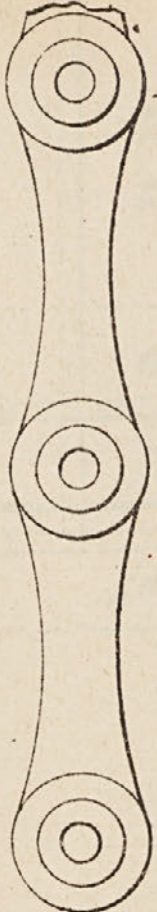


Fig. 14

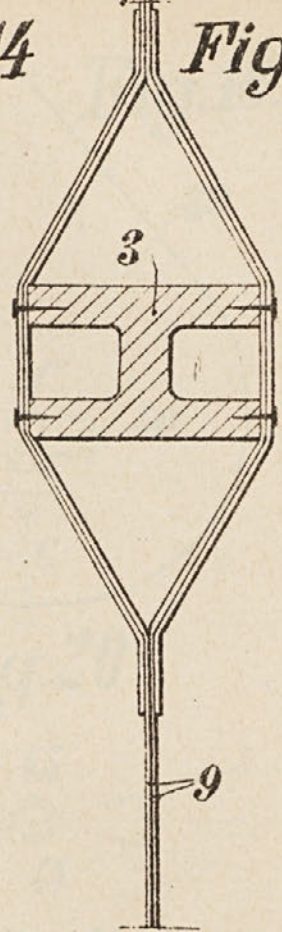


Fig. 15

Fig. 16

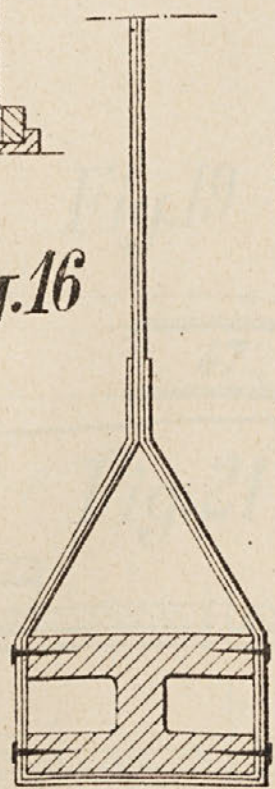
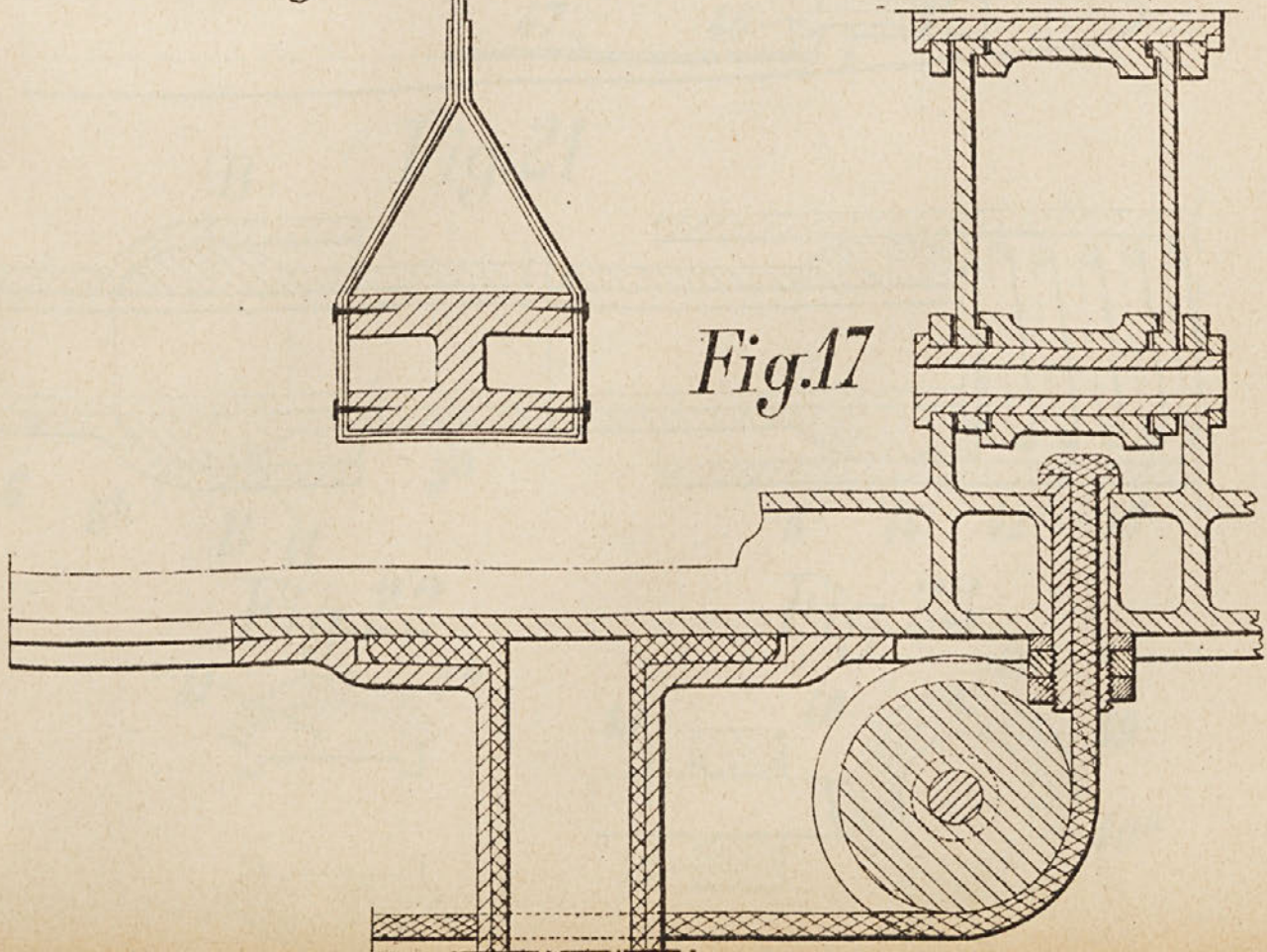


Fig. 17



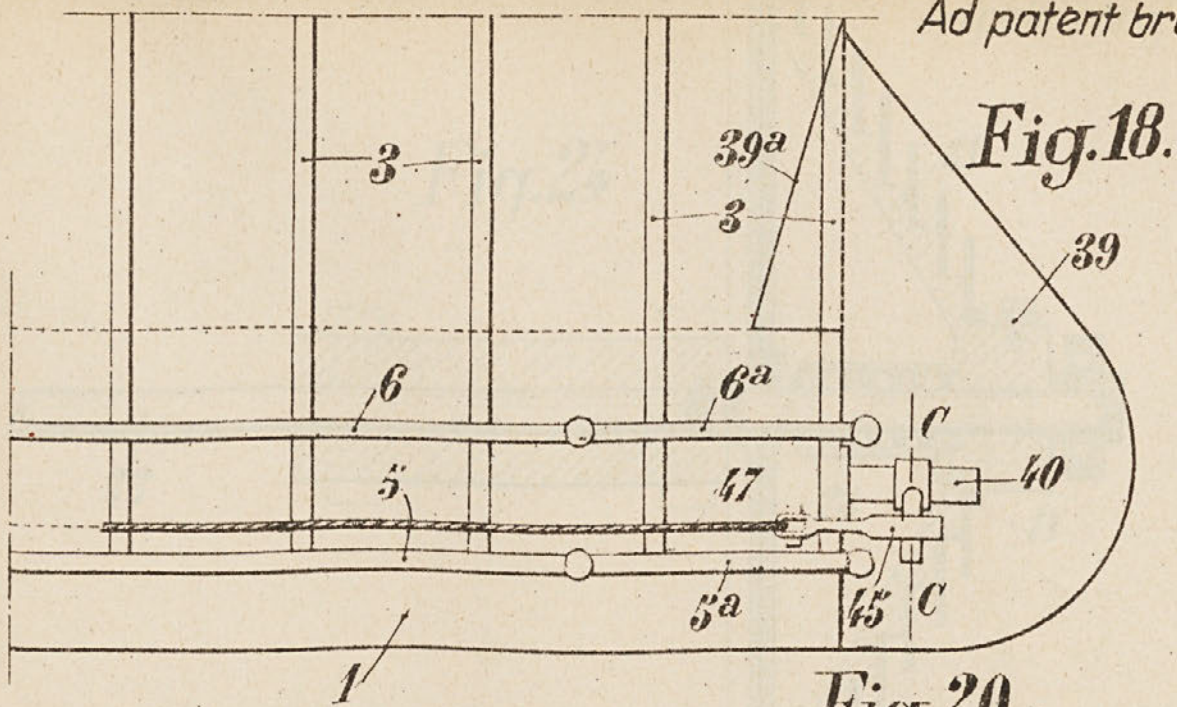


Fig. 18.

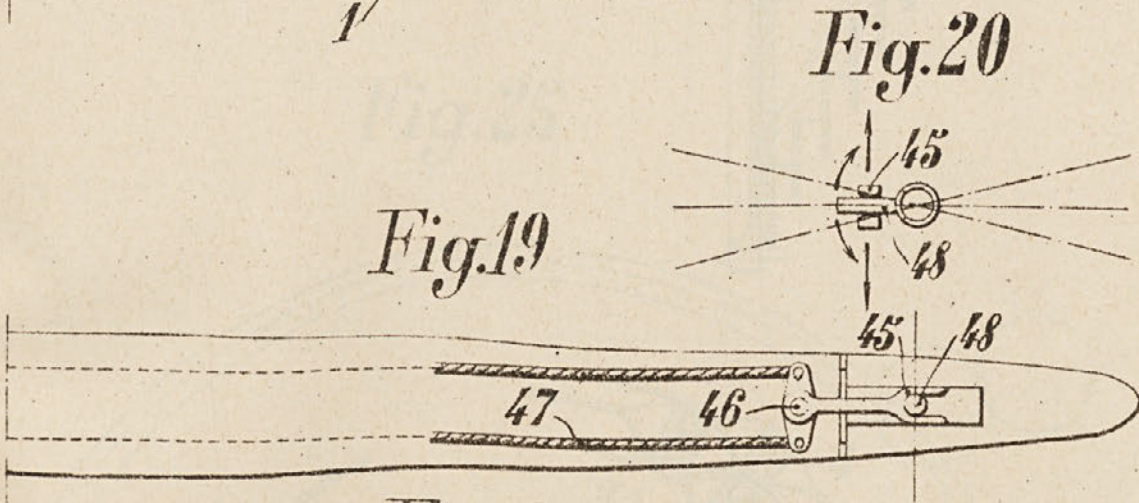


Fig. 19

Fig. 20

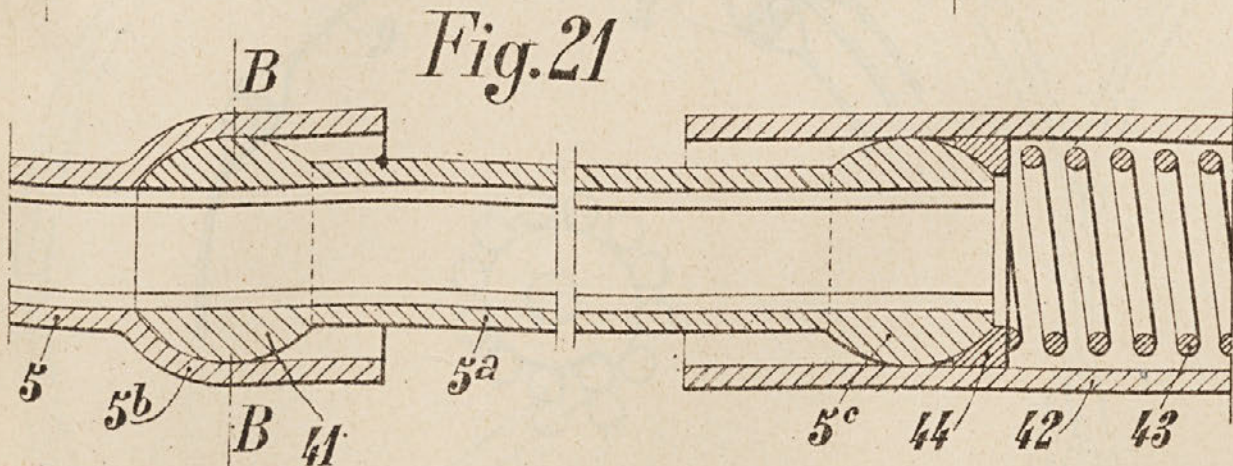


Fig. 21

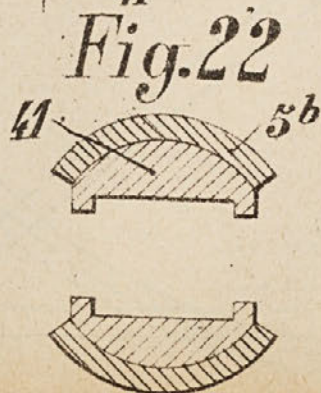


Fig. 22

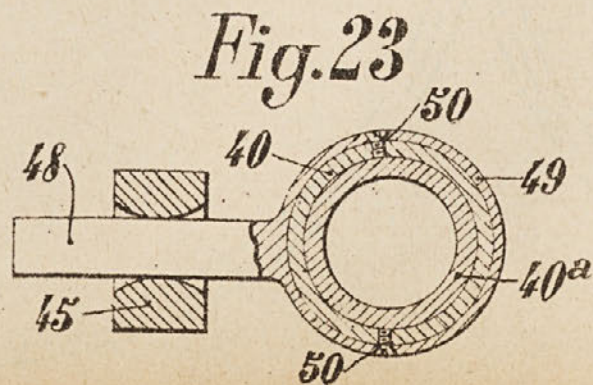


Fig. 23

Fig. 18.

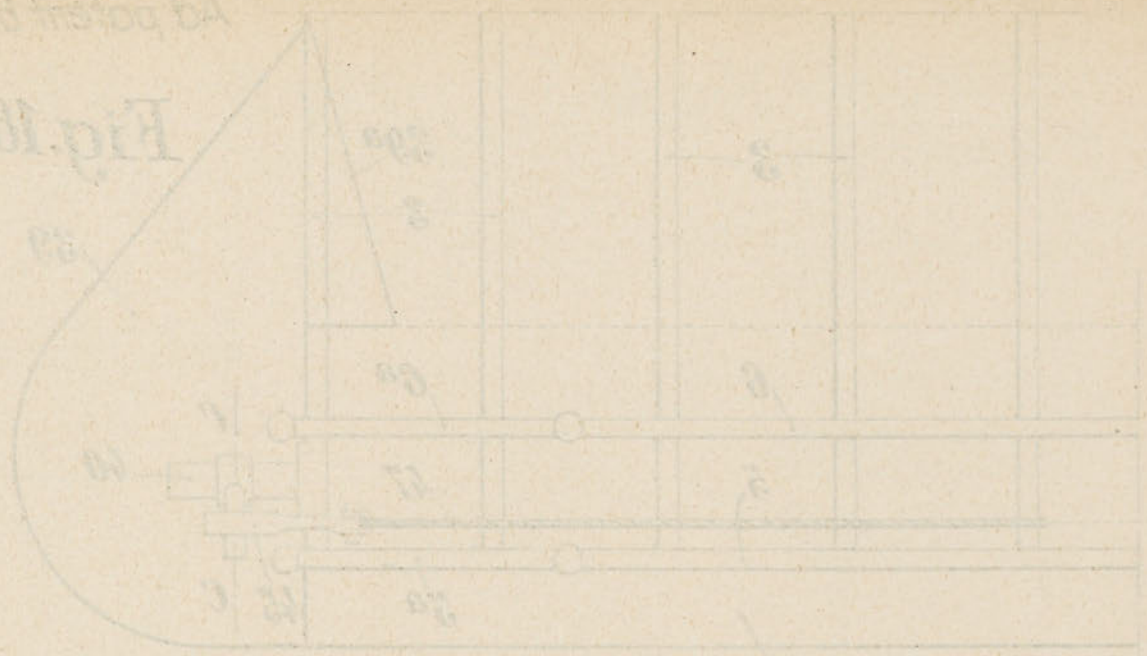


Fig. 20.



Fig. 19.



Fig. 21.



Fig. 23.



Fig. 22.



Fig. 24

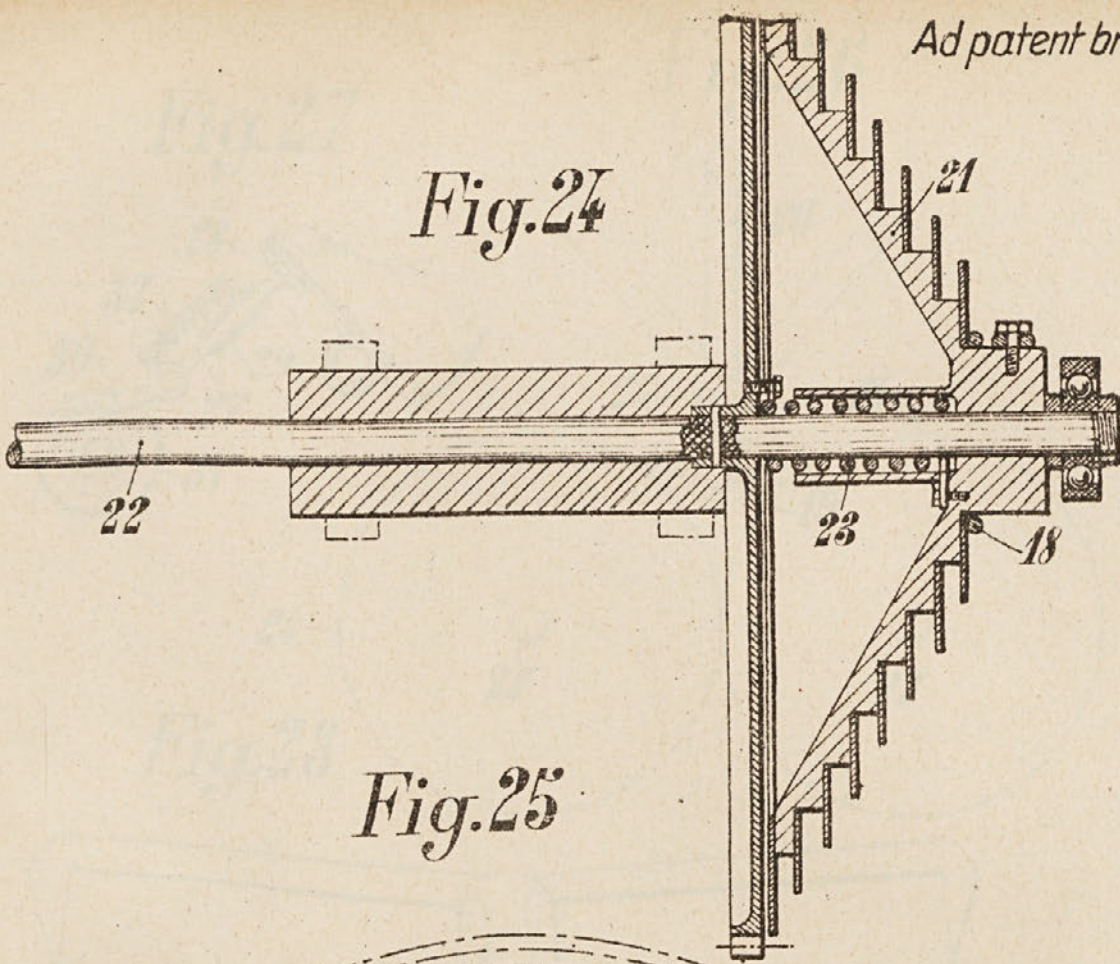
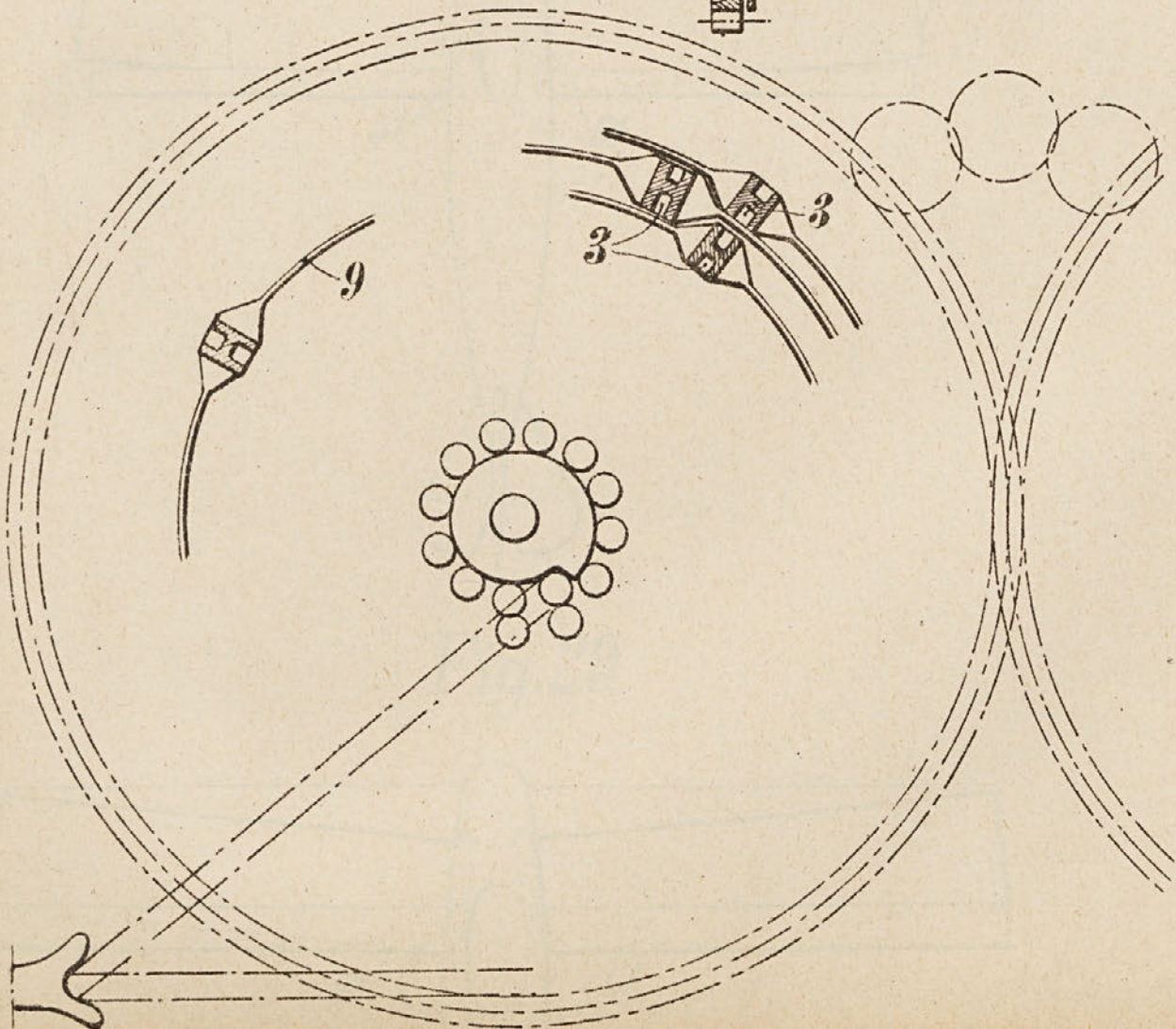


Fig. 25



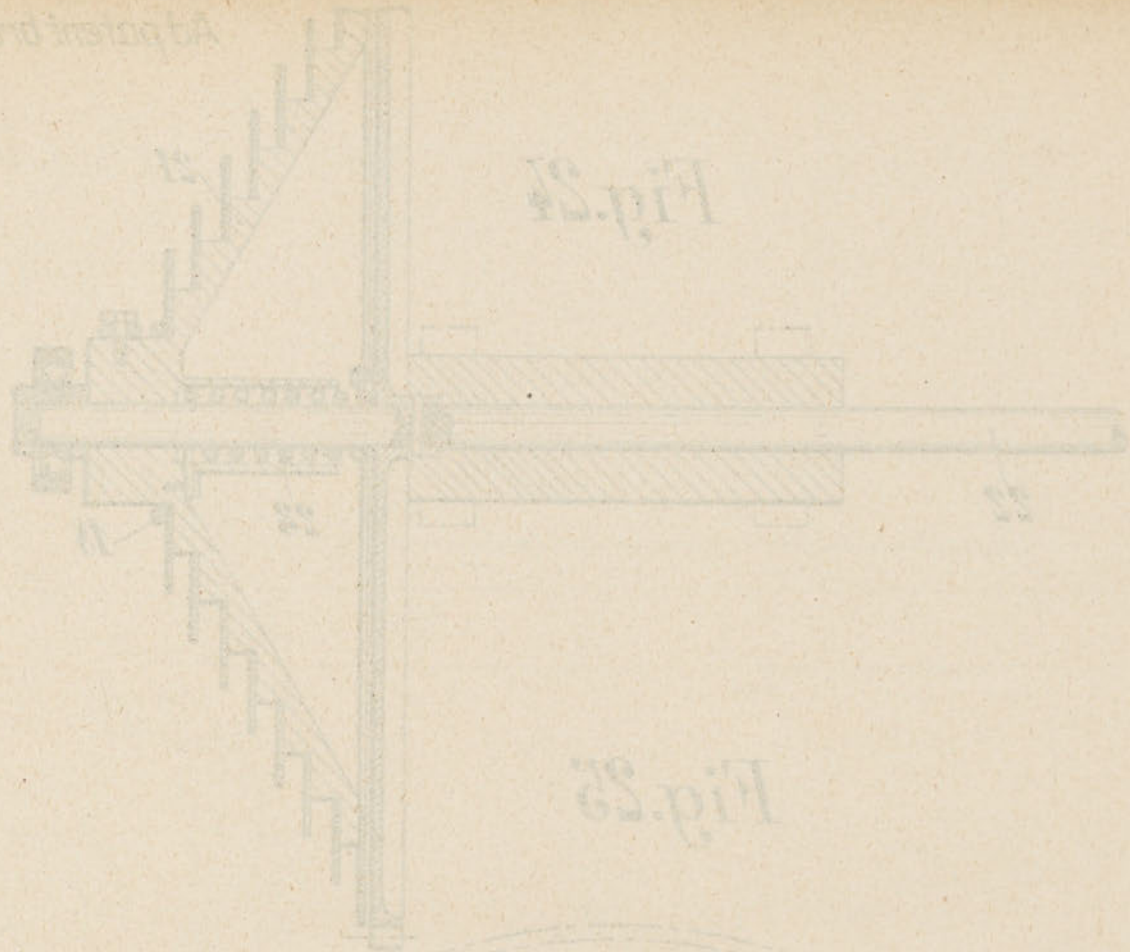


Fig. 25



Fig.27

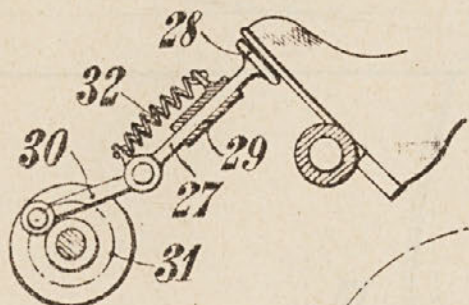


Fig.26

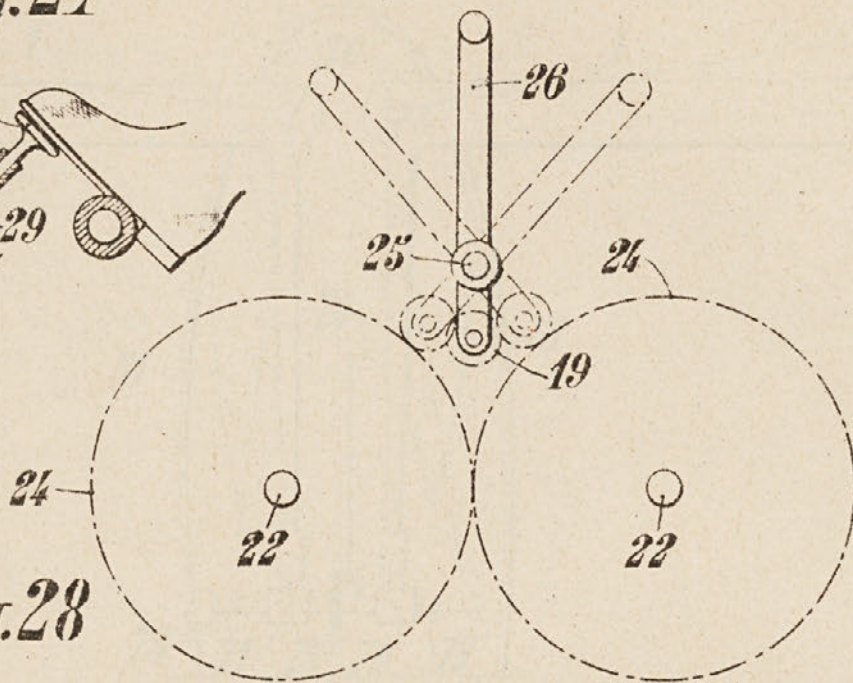


Fig.28

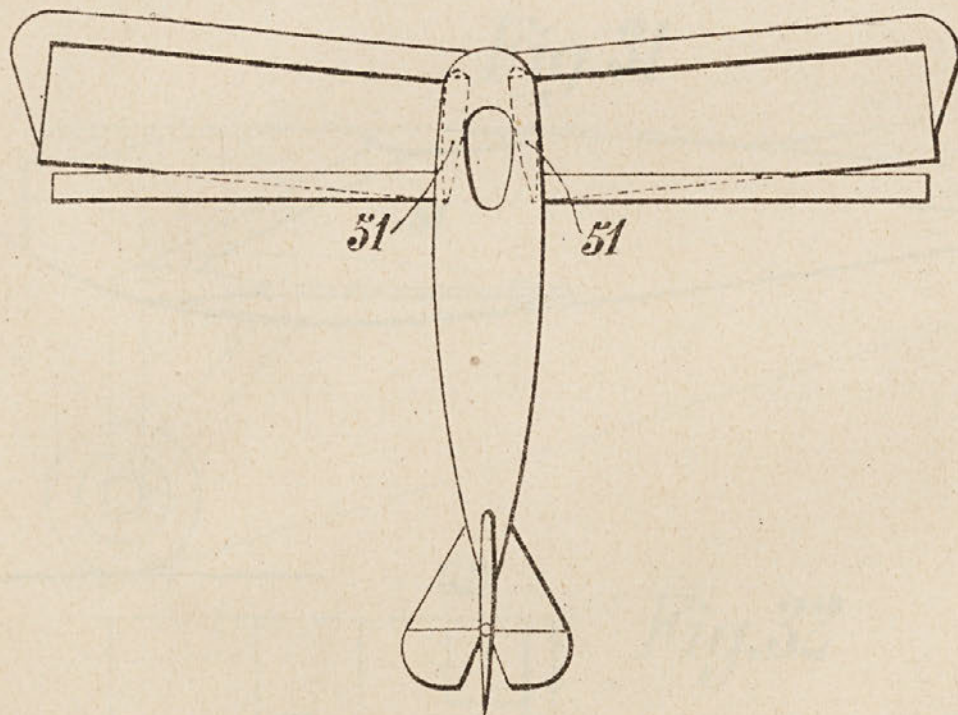


Fig.29

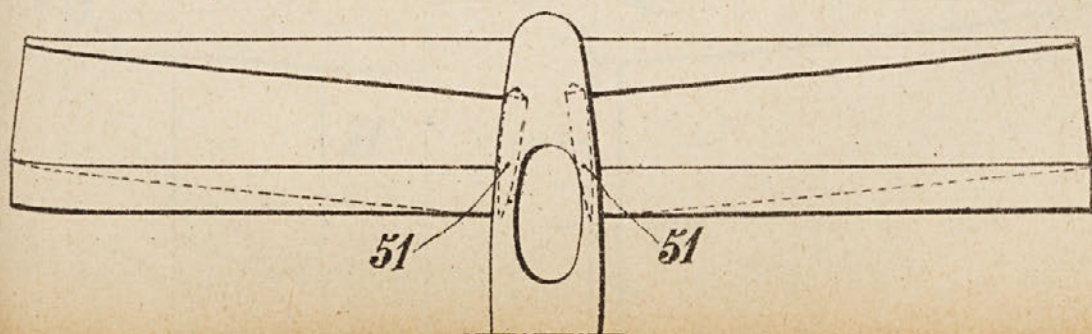


Fig. 26 Ad Patent May 5 1853

Fig. 27

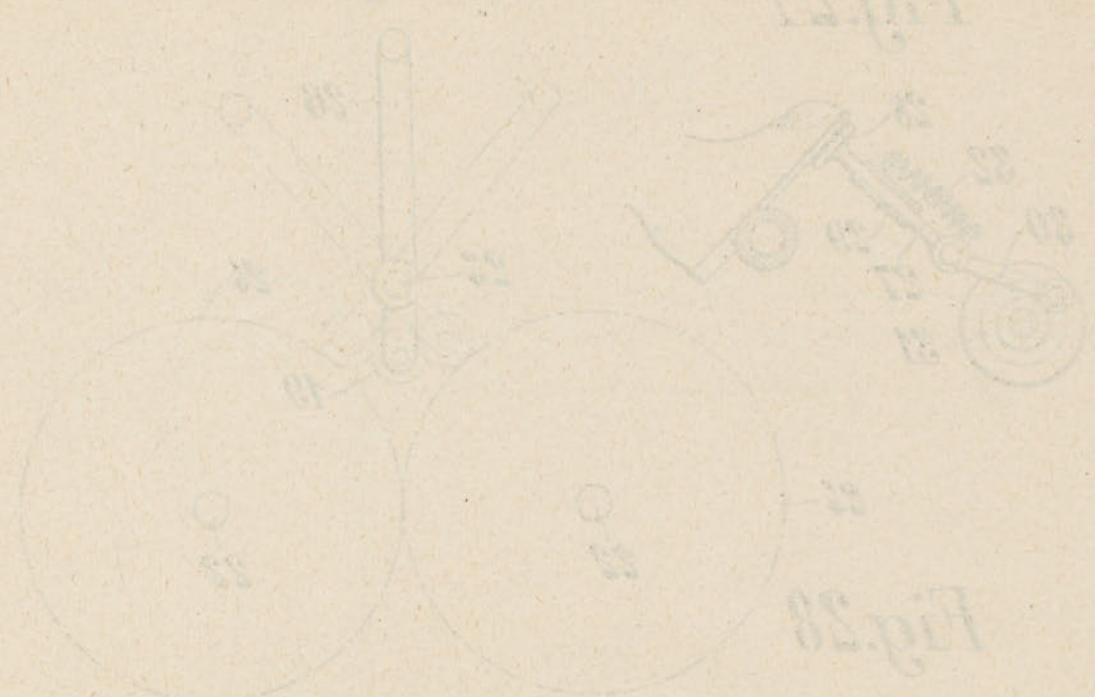


Fig. 28

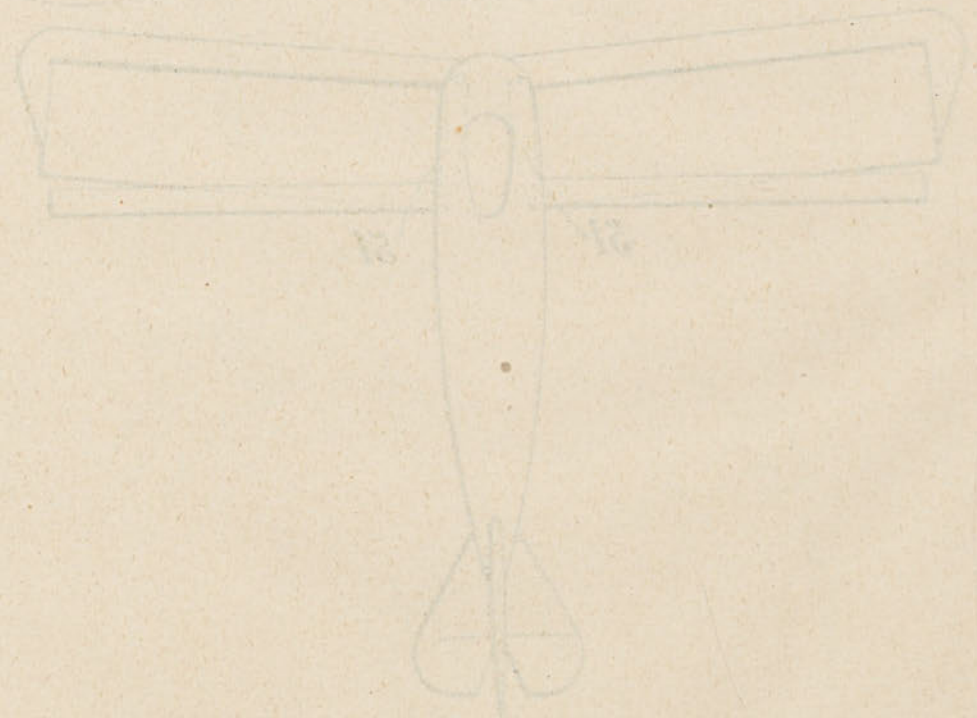


Fig. 29



Fig.30

Ad patent broj 8865.

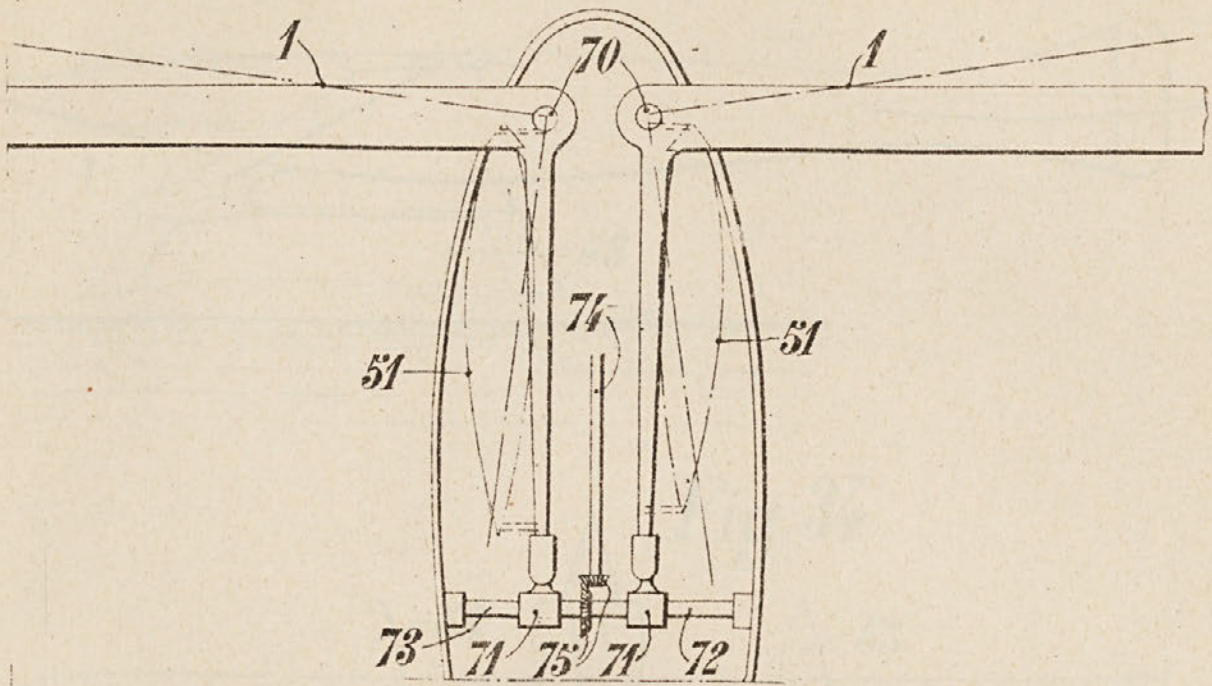


Fig.31

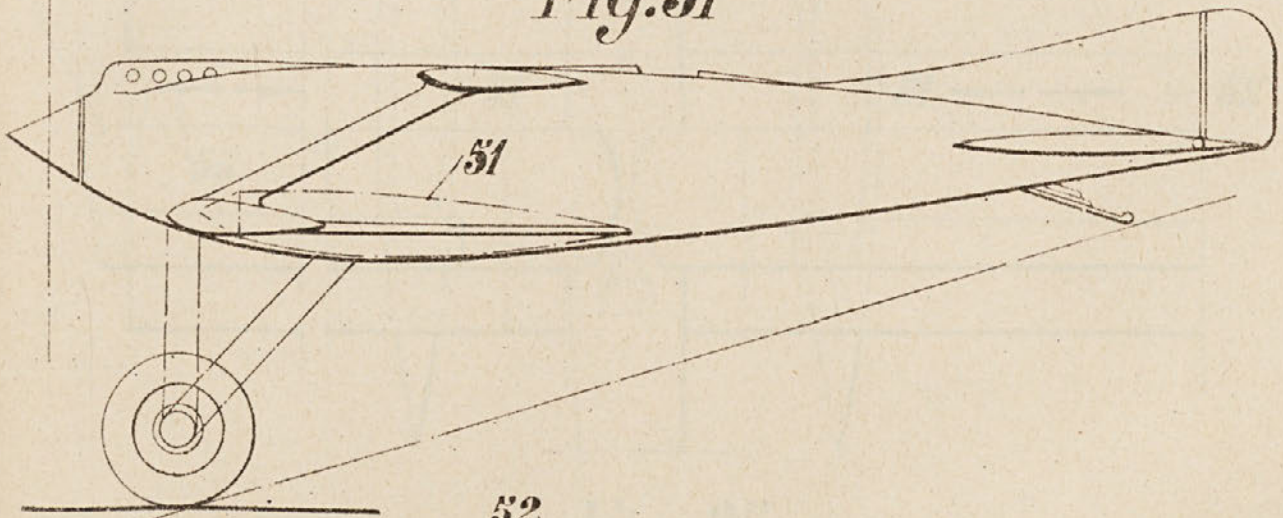


Fig.32

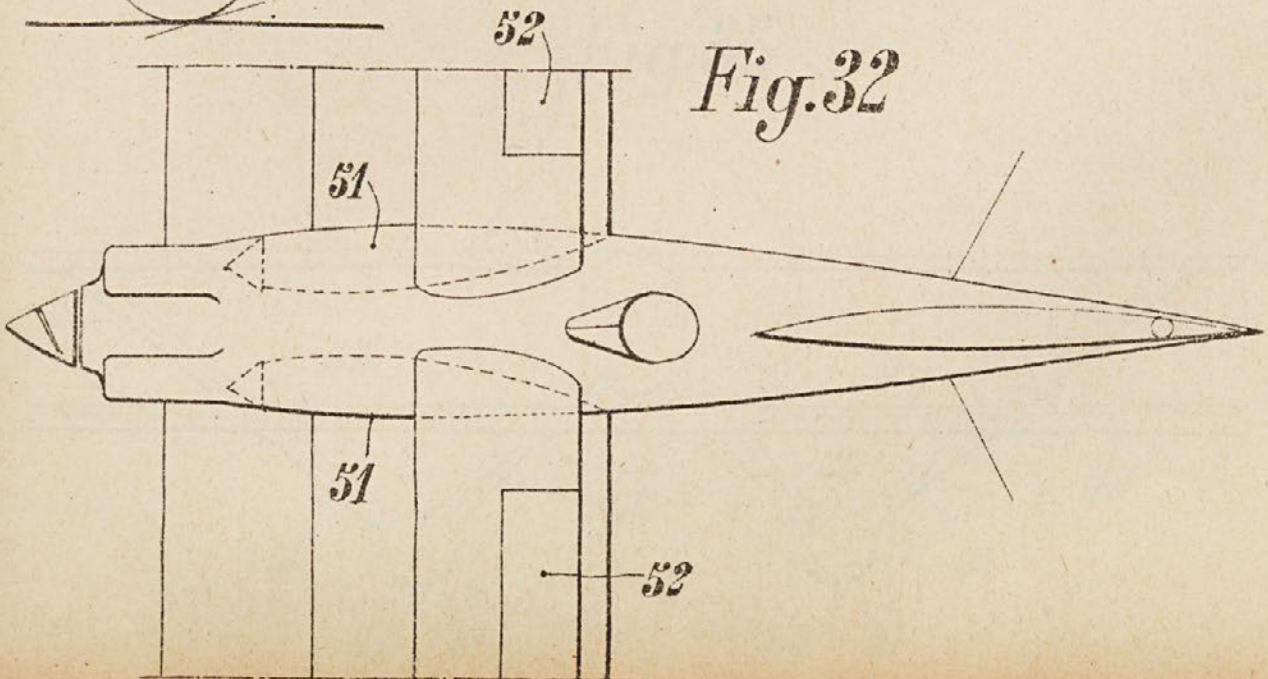


Fig. 33

Ad patent broj 8865.

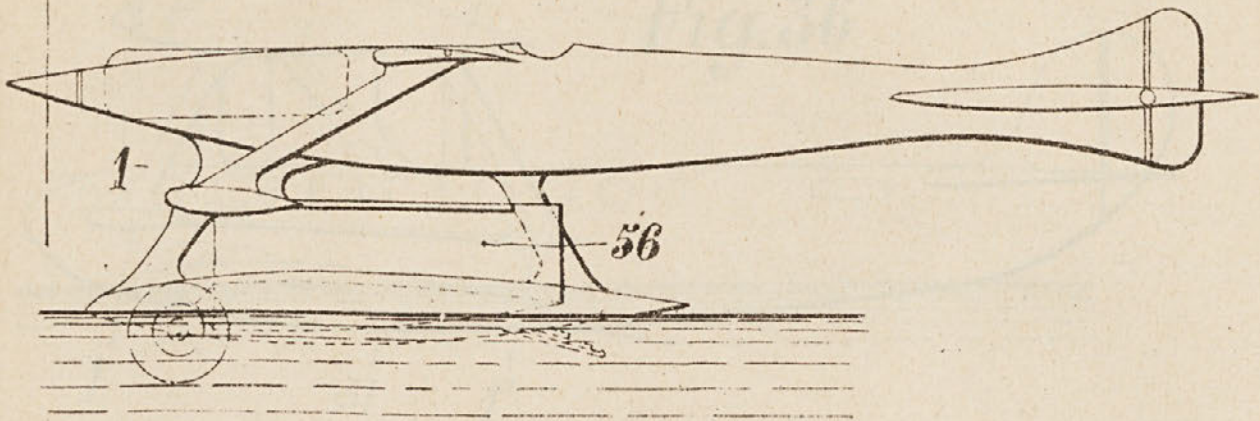


Fig. 34

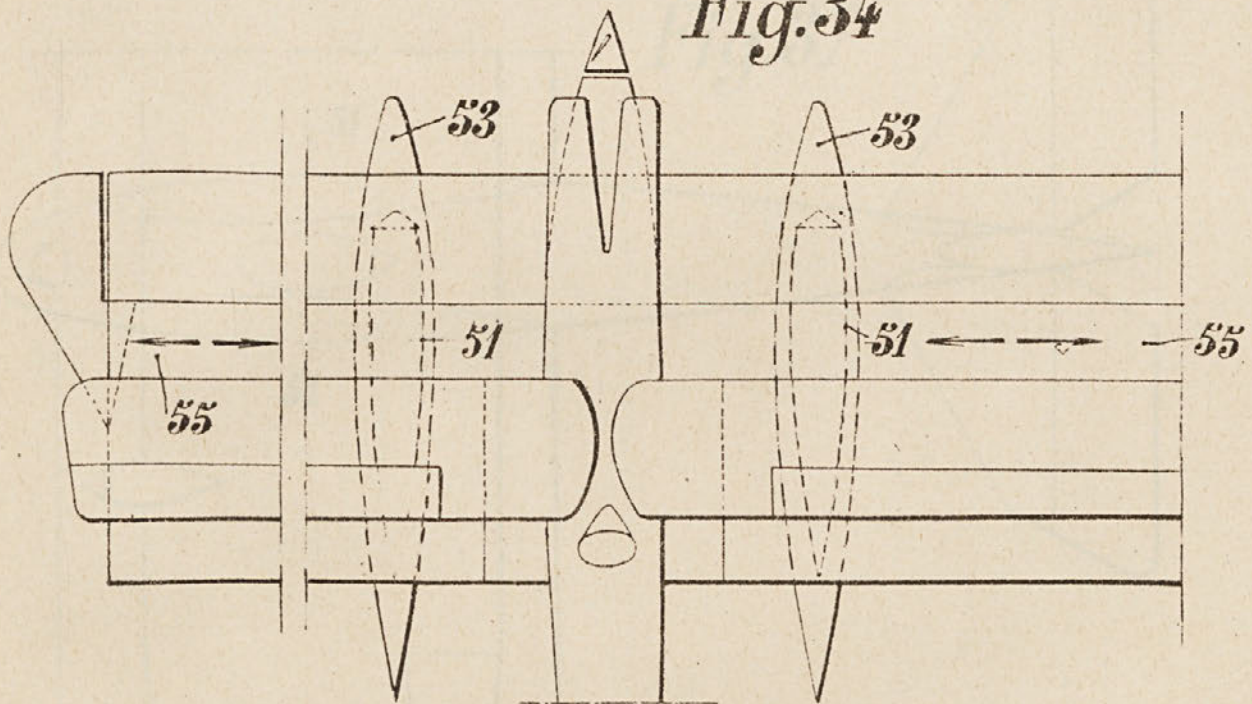
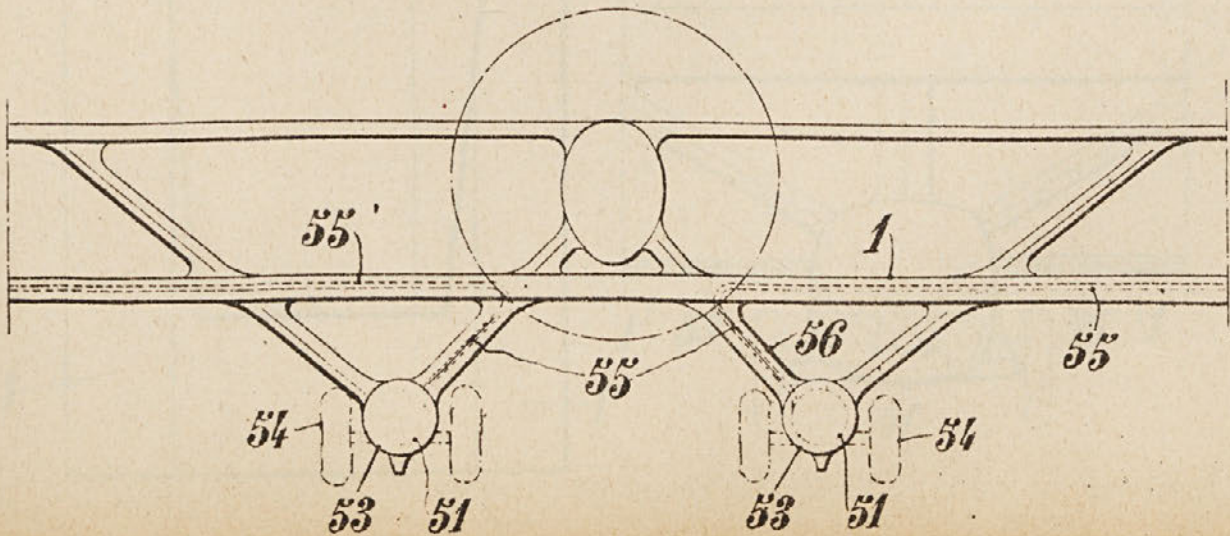


Fig. 35



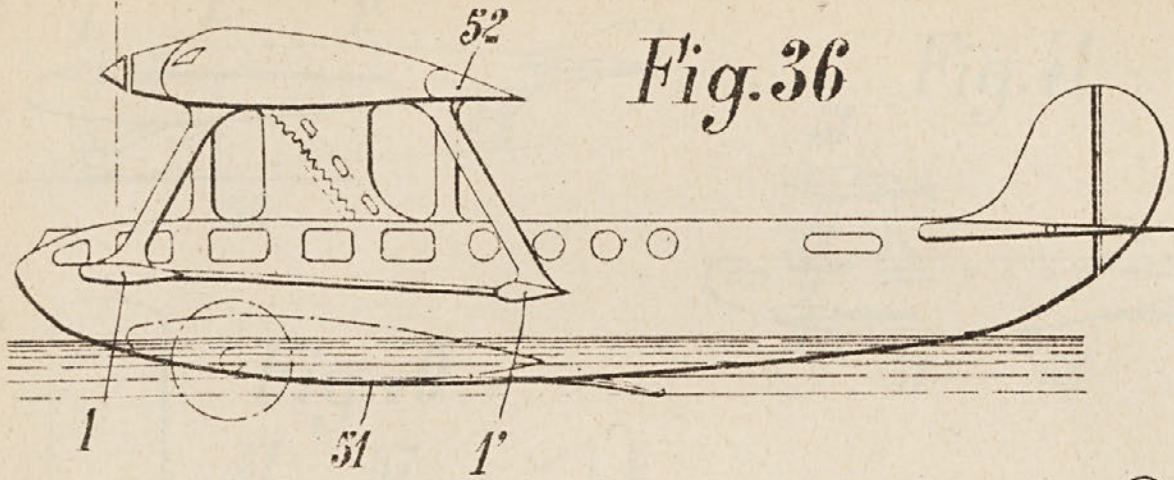


Fig. 36

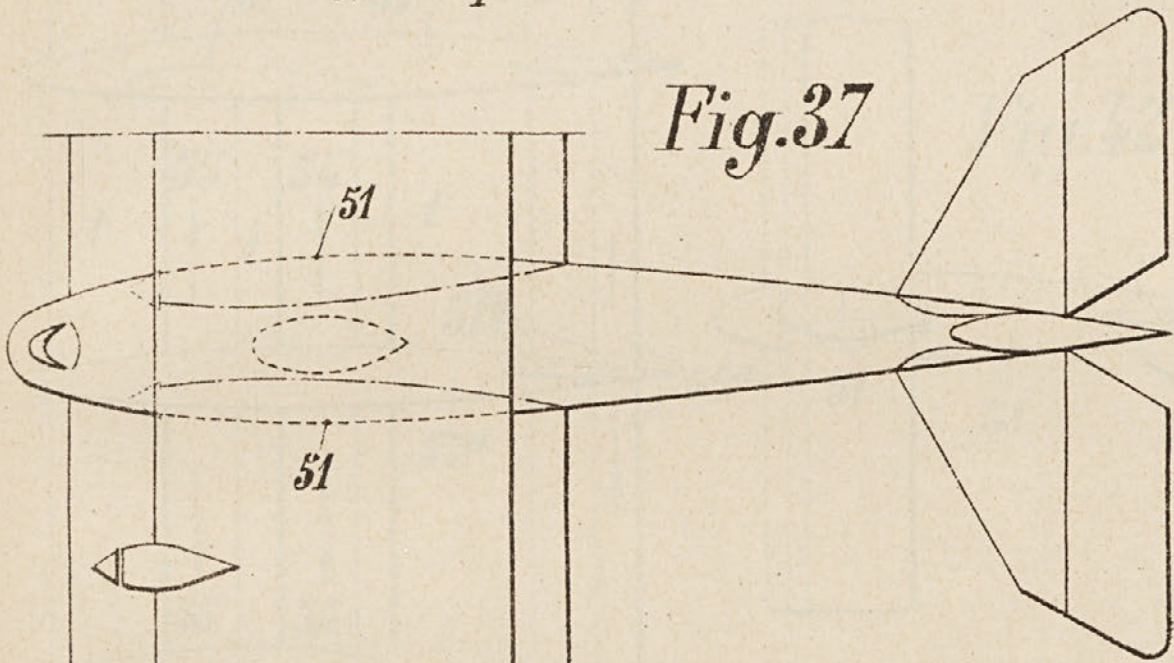


Fig. 37

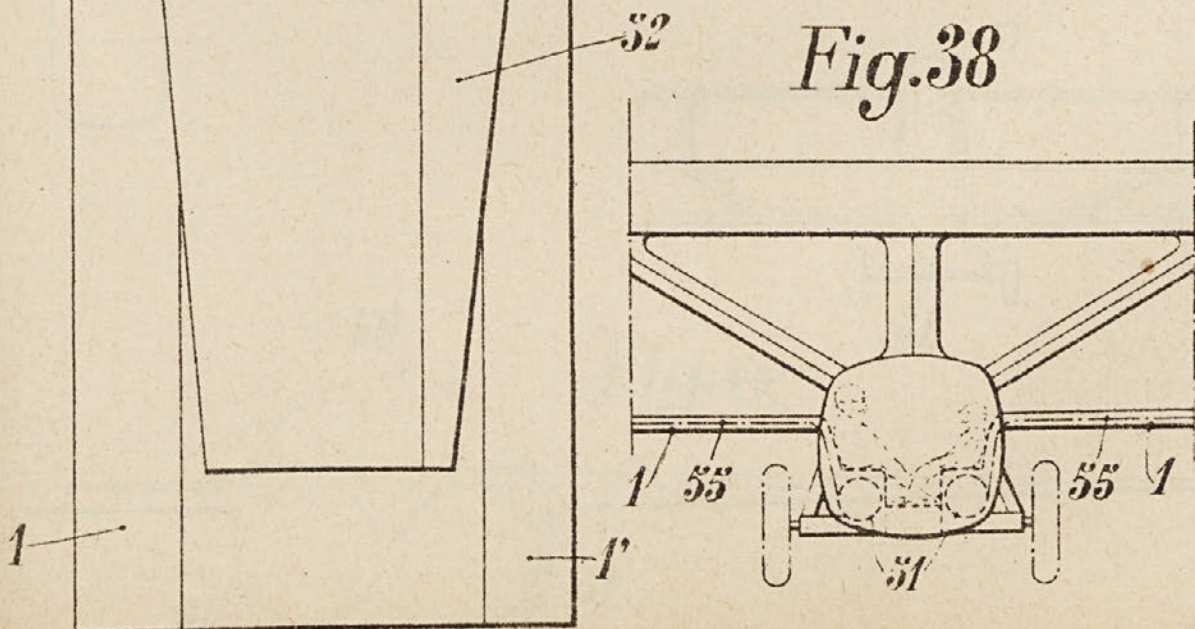


Fig. 38

Fig. 39

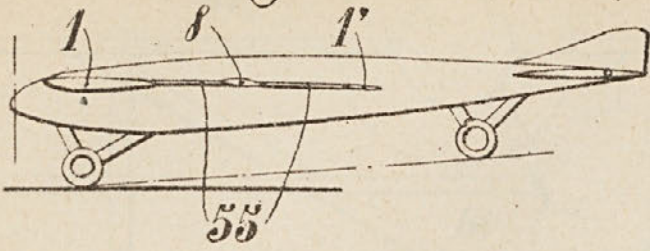


Fig. 41

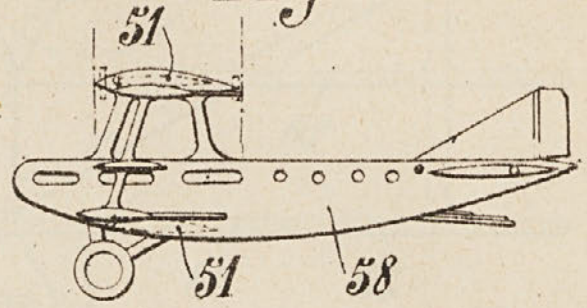


Fig. 40

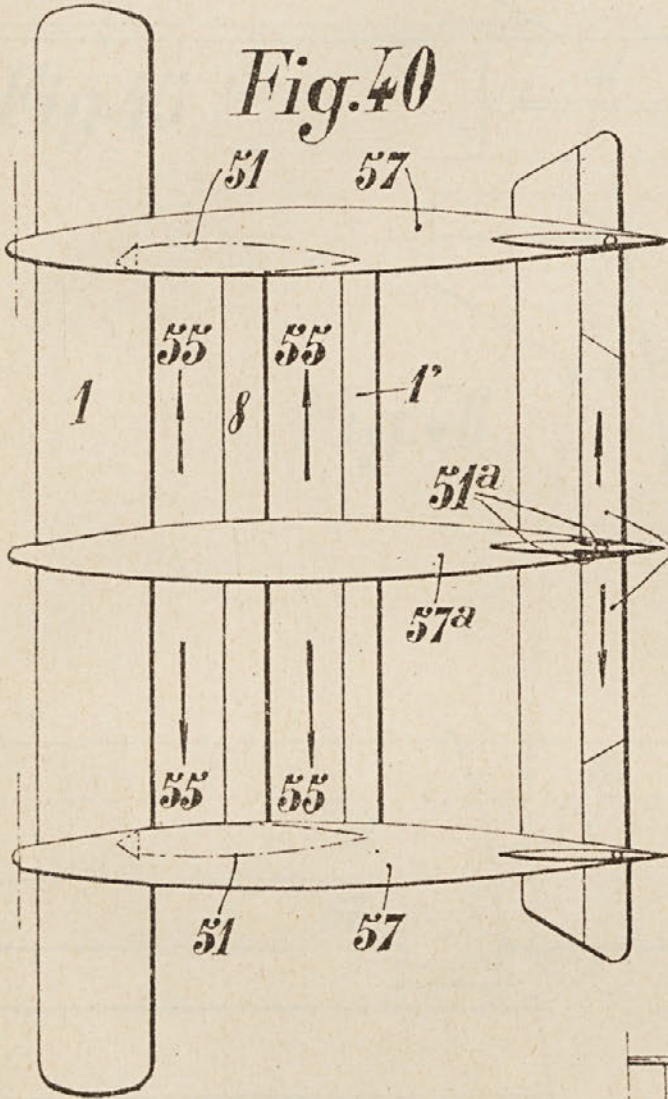


Fig. 42

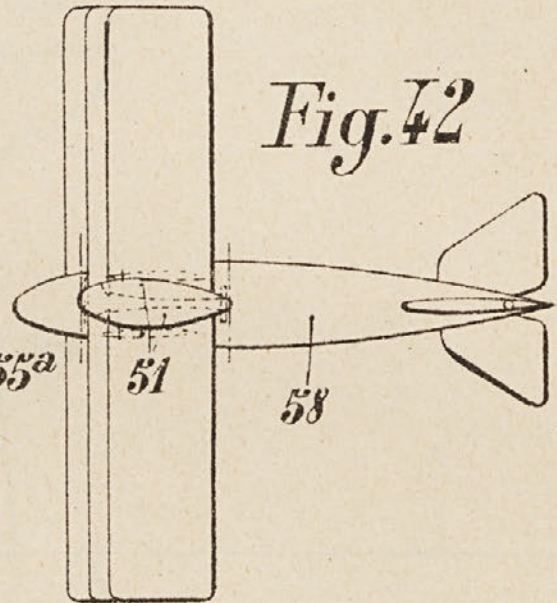


Fig. 43

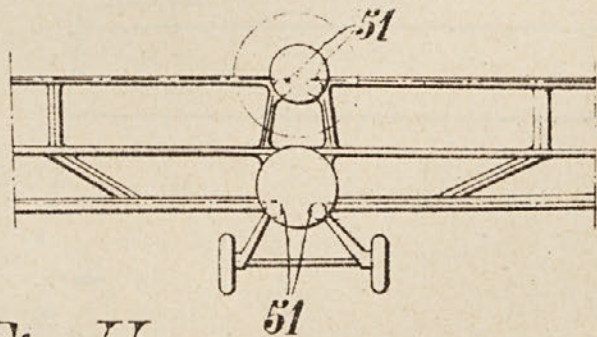
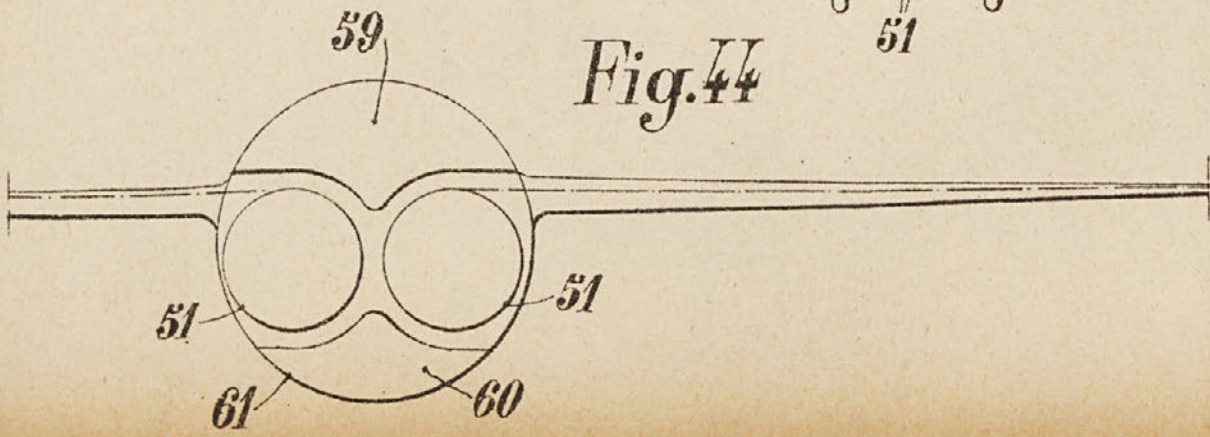


Fig. 44



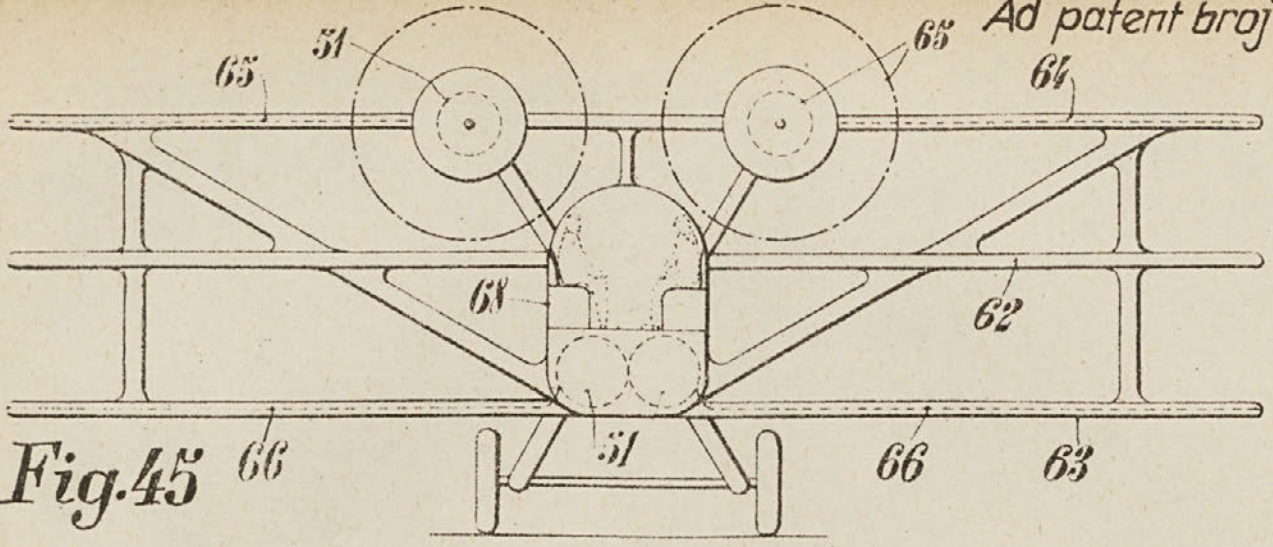


Fig. 45

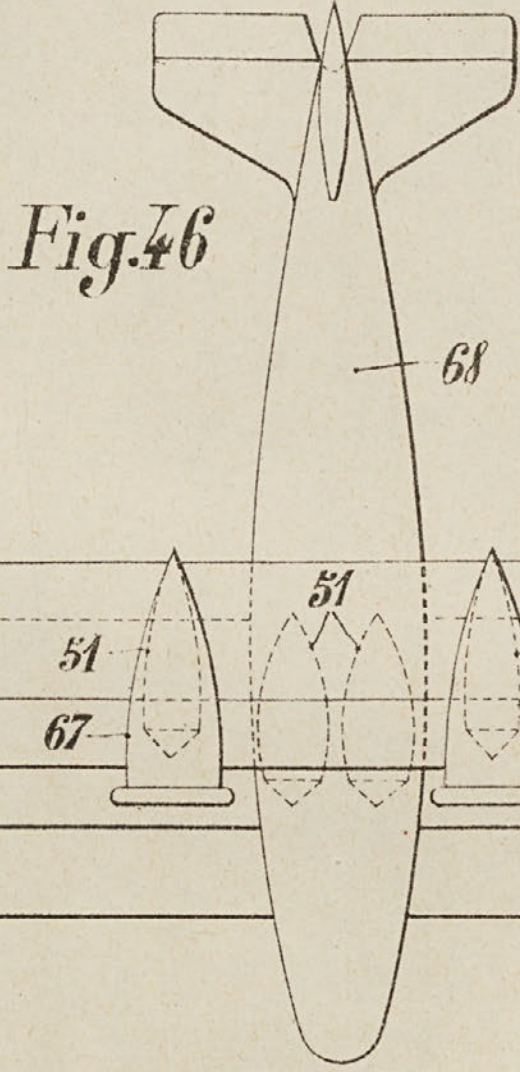


Fig. 46

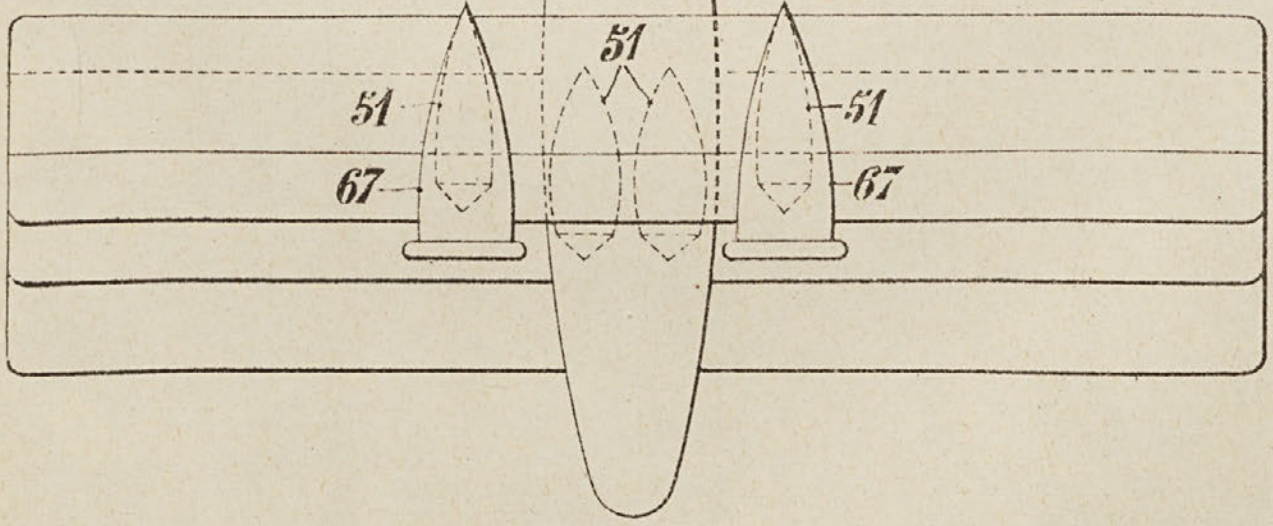


Fig. 47

