

25 września 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



1064C 3/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8554.

Kl. 62 b 4.

Société Anonyme Nieuport - Astra
(Issy-les-Moulineaux, Francja).

Samolot półtorapłatowy.

Zgłoszono 17 czerwca 1925 r.

Udzielono 8 marca 1928 r.

Pierwszeństwo: 11 lipca 1924 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy samolotu typu półtorapłatowego, posiadającego następujące zasadnicze urządzenia charakterystyczne:

1. Wrzecionowaty kadłub o przekroju eliptycznym, składającym się z dwóch części, łączących się ze sobą wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez małe osie elips poszczególnych przekrojów poprzecznych tego kadłuba, przechodzących przez jego żebrowania główne. Kadłub ten posiada wiązania górne, podtrzymujące płat główny i zawiera w sobie wszystkie części napędne i uzbrojenie samolotu, którego masy ciężkie umieszczone są na przodzie w pobliżu płatu głównego, co zmniejsza bezwładność podłużną płatowca;

2. Płat główny składa się z dwu półpła-

tów, z których każdy posiada podłużnice jednolite, przymocowane do słupków wiązania górnego; płat ten jest połączony za pomocą skośnych podpórek z płatem dolnym, nadającym kształt wrzeciona osi i amortyzatorom podwozia;

3. pomiędzy płatem głównym a podwoziem umieszczony jest płat pośredni, przymocowany do kadłuba i do tężników, wiążących płat główny z podwoziem, przyczem krawędź tylna płatu pośredniego zaopatrzona jest w lotki, obracające się około jego tylnych części i nastawiane dowolnie pod rozmaitemi kątami nachylenia, w celu hamowania samolotu przy lądowaniu; lotki te są przytrzymywane w danym położeniu odpowiednim zatrzaskiem, np. samoczynnym;

4. konstrukcja płatów polega na takim połączeniu podłużnic z duraluminem z drewnianymi wiązaniami poprzecznymi i listwami, iż płaty nie odkształcają się pomimo dużych odstępów pomiędzy wiązaniami poprzecznymi;

5. stery ogona są odejmowane, a urządzenia do ich poruszania (głębokość i kierunek) są zamaskowane; poszczególne płaty tych sterów można przechowywać jako części zamienne samolotu, przyczem opór powodowany w czasie lotu przez urządzenia służące do poruszania tych sterów został usunięty;

6. podwozie jest rozbierane, co pozwala na łatwą zmianę i sprawdzenie amortyzatorów (Sandow'a).

Pozostałe szczegóły charakterystyczne wynalazku wyłonią się w toku poniższego opisu, odnoszącego się do jednej postaci wykonania samolotu półtorapłatowego, przedstawionego tytułem przykładu na załączonym rysunku.

Fig. 1, 2 i 3 przedstawiają schematycznie widoki: z boku, z przodu i z góry całości płatowca, fig. 4—przekrój pionowy w skali większej części przedniej samolotu wraz z siedzeniem pilota, fig. 5—część tylną kadłuba, fig. 6—widok perspektywiczny obu części płatu pośredniego wraz z mechanizmem do poruszania jego lotek, fig. 7 — widok perspektywiczny części środkowej konstrukcji płatu głównego.

Podobnie jak i wszystkie inne samoloty półtorapłatowe, samolot według niniejszego wynalazku posiada wogóle mówiąc główny płat górny i mały płat dolny, a na ogonie kadłuba umieszczone jest całe opierzenie (stery i stateczniki).

Zasadnicze części samolotu opisane są poniżej kolejno.

Płat górny 1 (fig. 7) składa się z 2 półpłatów, przymocowanych wspólnie na wiązaniu górnym 10, podtrzymywanym przez kadłub. Wiązanie to wygląda z przodu jak odwrócona litera V, a z boku—jak litera N.

Płat górny podparty jest zapomocą dwóch podpórek 11 w kształcie (z boku) litery Y. Dwa ramiona górne tych podpórek przymocowane są każde do jednej z dwóch podłużnic płatu zapomocą odpowiedniego okucia, a ramię dolne opiera się na okuciu, umieszczonym w tym celu na płacie dolnym.

Każda podpórka dzieli półpłat pod względem długości na dwie części, z których część zewnętrzna, czyli skrajna, jest nieco krótsza od części wewnętrznej, podpartej z obu stron.

Szkielet płatu głównego 1 składa się z dwóch dźwigarów 12 (podłużnic) z duraluminem, żeber (wręg) drewnianych 13 i podłużnych oraz poprzecznych listew drewnianych 14. Napór powietrza na płat rozkłada się na całą powierzchnię okrywającego je płótna, które przekazuje ten napór listwom, listwy—wiązaniami poprzecznym, a wiązania poprzeczne (żebra lub wręgi)—dźwigarom głównym, czyli podłużnicom.

Dzięki podobnej budowie płatu, siła naporu powietrza rozkłada się na całą jego powierzchnię, a ilość żeber, potrzebna do osiągnięcia tego celu, jest niewielka. Żebra poprzeczne posiadają kształt przekroju płatu, a listwy poprzeczne i podłużne nie przeszkadzają w zachowaniu tego kształtu wzdłuż całej jego rozpiętości. Żebra poprzeczne połączone są z podłużnicami głównymi zapomocą kątowników duraluminowych, przynitowanych do tych podłużnic. Kątowniki te obejmują żebra poprzeczne, poczem wszystko znitowuje się razem.

Podłużnice główne: przednia i tylna, dzieli się każda na dwie części: prawą i lewą, połączone ze sobą na wiązaniu górnym 10. Są to dźwigary o równej wytrzymałości, składające się z dwóch ścianek i pasów w ilości, zależnej od wysiłu jakiemu mają podlegać. Obie te części połączone są ze sobą kątownikami.

Płat jest usztywniony zapomocą rur, a

jego część zewnętrzna czyli skrajna — zapomocą strun (linek).

Lotki 15 płatu głównego (fig. 3) osadzone są obrotowo na specjalnej belce (podłużnicy) drewnianej i można je nastawiać w dwóch przeciwnych kierunkach obracając około osi, prostopadłej do linii lotu. Służą one do ułatwienia wykonywania zwrotów lub do przywracania w sposób znany równowagi poprzecznej.

Płat dolny 2 leży w płaszczyźnie osi podwozia i służy do powiększenia całej powierzchni nośnej samolotu. Obejmuje on ós kół 3 podwozia do lądowania oraz bębny i więzy elastyczne 16, zmniejszając przez to ich opór podczas lotu.

Płat dolny tego rodzaju, podobnie jak i w innych samolotach półtorapłatowych, zmniejsza szybkość lądowania, ponieważ będąc w pobliżu powierzchni ziemi hamuje samolot bardzo mocno.

Przy takim ustroju, pilot widzi wszystko ponad płatem i pod nim, pomiędzy tym płatem a kadłubem.

Płat średni 17 (fig. 6) składa się z dwóch części, posiadających szkielet dowolnej konstrukcji, składający się z dwóch podłużnic drewnianych 18, żeber poprzecznych 19 w postaci kratownic oraz listew pośrednich 20.

Każdy półpłat tego płatu przymocowany jest do okuć, łączących go z kadłubem i podwoziem, oraz do podpórek 11, przechodzących przez nie nawskroś.

Płat średni posiada dwie lotki 21 umieszczone poza podłużnicą tylną i biegnące od kadłuba aż do tężników 11. Lotki te służą do hamowania samolotu podczas lądowania. Każda z tych lotek obracana jest zapomocą tworzącej belkę rury 22, osadzonej obrotowo w dwóch łożyskach 23, umocowanych na podłużnicy tylnej płatu; z łożysk tych jedno znajduje się w pobliżu kadłuba, a drugie w pobliżu ukośnego tężnika 11.

Lotki porusza się jednocześnie za po-

średnictwem sprzęgła 24 w rodzaju sprzęgła Cardan'a oraz dwóch kołnierzy elastycznych 25, zapobiegających ukośnemu ustawieniu.

Przy obrocie dźwigni ręcznej 26, sprzężonej z łącznikiem 27 i dwoma redukującymi ramionami 28—29 o kąt 45° , lotka obraca się o kąt 90° . Lotki te zatrzymywane są w pewnem określonym położeniu, w które zostały ustawione zapomocą odpowiedniego zatrzasku, jak np. zapomocą działającego samoczynnie zatrzasku 30.

Kadłub 4 jest wykonany z cienkich pasów (taśm) drewnianych, sklejonych i nawiniętych naprzemianlegle w kilku warstwach na szkielet, składający się z prętów biegnących podłużnie i obręczy. Kadłub ten ma kształt wrzeciona o przekroju eliptycznym, przyczem duże osie poszczególnych elips przekroju zajmują położenie pionowe.

Kadłub składa się z części górnej i części dolnej, ukształtowanych wraz ze swymi belkami i prętami podłużnymi. Obie te części połączone są ze sobą w płaszczyźnie, przechodzącej przez małe osie elips poszczególnych przekrojów. Część dolna zakończona jest podłużnicą, a część górna jest dopasowana i przynitowana do tej podłużnicy.

Urządzenie takie posiada następujące zalety: unika się trudności przy zdjęciu formy kształtującej z powłoki przedniej części kadłuba, co ma miejsce, gdy jest ona zrobiona z jednej sztuki; łatwiej jest przymocowywać wszystkie części we wnętrzu kadłuba, jak np. fundament silnika, belki usztywniające 31, przegródki 32—33 i obręcz 34 (fig. 4), ponieważ górna część kadłuba nakłada się dopiero po przymocowaniu wszystkich tych części. Belki i pręty podłużne przebiegają z jednego końca kadłuba w drugi, przekazując naprężenia, którym on podlega, wszystkim podpierającym je częściom.

Kadłub spoczywa na podwoziu, zawie-

rajacem oś nieruchomą, utworzoną przez belkę przednią 35 małego płatu 2, pośrodku którego osadzone są obrotowo dwie półoski w postaci rur 36, dźwigających koła 3.

Podwozie to ma tę zaletę, że można je rozbierać i że można naprawiać więzy elastyczne, nie rozbierając małego płatu.

Każda półoska rurowa składa się z dwóch części, a mianowicie rury pierwszej, osadzonej obrotowo na stałe na belce przedniej małego płatu, podtrzymywanego przez oś, oraz rury drugiej, wchodzącej i zaklinionej na tej pierwszej rurze. Jeżeli wyjmujemy klin oraz oś cewki z nawinięciem podwiązaniem elastycznym 16, to rzeczona rura ruchoma wysunie się wraz z cewką i podwiązaniem elastycznym 16. Nogi 37 podwozia przymocowane są zapomocą odpowiednich okuć u góry do kadłuba pod przegródką przednią 38 i przegródką tylną 39 a u dołu do belki przedniej 35 i belki tylnej 40 małego płatu. Nogi 37 są zrobione z drzewa odpowiedniego przekroju, a widziane z boku mają kształt litery N.

W końcu kadłuba umieszczona jest w znany sposób płoza 9, przyczem przed tą płozą znajduje się osłona profilowana tak, aby niweczyła pewną część oporu tej płozy podczas lotu.

Stateczniki: poziomy 6 i pionowy 7 można w razie potrzeby odejmować. Urządzenia poruszające stery są ukryte, dzięki czemu nie tworzą oporów podczas lotu.

Ponieważ stateczniki: poziomy 6 i pionowy 7 są odejmowalne, więc w wypadku przewożenia samolotu można je zdjąć zmniejszając przeszkody, które one wówczas tworzą, a ponadto łatwo jest je przechowywać w celu zamiany w razie potrzeby.

Statecznik poziomy 6 zawiera: belkę przednią 41, składającą się z dwóch części, ciągłą belkę tylną 42, umieszczoną i obli-

czoną tak, aby wytrzymywała siły działające na część przednią steru, belkę przegubową 43, oraz wiązania poprzeczne, przekazujące obciążenie belkom.

Pośrodku belki tylnej 42 przynitowane są płytki 44 zrobione z duraluminjum. Zapomocą tych płytek właśnie części opierzenia ogona przyśrubowane są z jednej strony do przegródki końcowej 45 kadłuba, a z drugiej są ze sobą połączone zapomocą swych dwóch półbelek przednich i połączone z kadłubem rurą 46, przechodzącą i przymocowaną do kadłuba.

Ster głębokości 5 posiada kształt półeliptyczny i osadzony jest obrotowo na belce, umieszczonej na stateczniku poziomym 6.

Statecznik pionowy 7 składa się z wiązań wzajemnie do siebie prostopadłych i przekazujących napór, działający na opierzenie pionowe, belce 47, obliczonej tak, aby wytrzymywała ten napór i aby służyła jako oś obrotu. Belka ta rozszerza się u dołu tak, aby można było umocować sztywnie pomiędzy płytkami 44 belkę tylną statecznika poziomego 6, a przez to i zmocować ją z kadłubem. Część przednia statecznika pionowego 7 umocowana jest na kadłubie zapomocą jarzma ze śrubą 48.

Ster kierunkowy 8 obraca się wokoło belki statecznika pionowego i poruszany jest zapomocą dźwigni 49 przymocowanej do jej dolnego końca.

Na samym końcu kadłuba przymocowana jest do poziomego statecznika 6 powłoka 50, zakończająca ten kadłub. W tej to powłoce właśnie, dającej się z łatwością zdejmować, ukryte są dźwignie 49 i 51 i linki poruszające stery, które w tych warunkach można zawsze z łatwością sprawdzić.

Szkielet części przedniej kadłuba, tworzącej fundament silnika, składa się z pionowych i poziomych belek usztywniających 31 oraz przegródek 32, 33, 38, 39 zrobionych z duraluminjum. Belki usztywnia-

jące przyśrubowane są do belek podłużnych kadłuba. Przegródka przednia 38 i tylna 39 służą z jednej strony do przymocowania podwozia 37 i ewentualnie płatu średniego 17 oraz podpórek czyli ściągów 52, podtrzymujących je, a z drugiej strony — wiązania górnego 10 samolotu.

Do ochładzania wody, ochładzającej silnik, służy chłodnica płytkowa 53 (fig. 1 i 2).

Siedzenie pilota umieszczone jest na belkach usztywniających ztyłu przegródki tylnej kadłuba.

Uzbrojenie samolotu składa się z 4 kulomiotów nastawialnych, z których dwa kulomioty 55 umieszczone są w kadłubie, a dwa na płatach.

Kulomioty kadłuba, strzelające poprzez śmigło, działają synchronicznie z silnikiem, dzięki urządzeniu, polegającemu na wale z kciukami. Kulomioty te są pod ręką pilota, przyczem tylny umieszczony jest na przegródce tylnej, a przedni — na belce 56 w kształcie litery U, łączącej przegródkę przednią z tylną. Kulomioty te są umieszczone po obu stronach osi podłużnej kadłuba i są zaopatrzone w kolimatory (wizjery, celowniki); kulomioty nastawia się zapomocą tylnego łoża.

Na rurze poziomej, przymocowanej do kadłuba i nastawianej w kierunku pionowym, osadzone są obrotowo 2 skrzynki 57 do taśm z nabojami i jedna skrzynka 58 do taśm pustych. Kanał 59 służy do wyrzucania łusek nabojów nazewnątrz kadłuba.

Kulomioty płatu są zagłębione w nim tak, iż tylko koniec lufy wystaje z jego grzbietu; kulomioty te są umieszczone na specjalnych łożach, przebiegających od podłużnicy przedniej do tylnej, a pilot puszcza te kulomioty w ruch zapomocą układu dźwigni. Kulomioty płatu umieszczone są po obu stronach kadłuba i nastawiane są od tyłu.

Zapomocą specjalnego urządzenia moż-

na zastąpić jeden kulomiot płatu kulomiotem fotograficznym, a jeden z kulomiotów kadłuba—kulomiotem kinematograficznym.

Ztyłu od pilota przymocowany jest do belek usztywniających aparat fotograficzny, nastawiany w kierunku podłużnym pionowym i poprzecznym.

Do nadawania kierunku służy poruszany nogami dźwignik 60, osadzony w prowadnicy, biegnącej od przegródki przedniej do tylnej.

Dźwignia ręczna 61 do kierowania skrzem i głębokościowego przekazuje ruchy wahadłowe wtył, uruchamiając stery głębokości zapomocą dźwignia 62, umieszczonego pod siedzeniem pilota, i korbki 63, przenoszących ruchy te na dwa układy linek, przebiegających po obu bokach kadłuba do steru.

Przy poruszaniu dźwigni ręcznej 61 w kierunku poprzecznym do poprzedniego, dźwignia ta przesuwa podłużnie rurę 64, która za pośrednictwem układu dźwigni i dźwigników 65 obraca czyli odchyła lotki 15 (fig. 3) w kierunkach sobie przeciwnych. Dźwignia ta umieszczona jest na belce tylnej.

Zbiornik benzyny znajduje się w płacie głównym i jest umieszczony symetrycznie względem osi podłużnej samolotu.

Benzyna dopływa więc pod własnem ciśnieniem tak, iż pompki są zbędne. Ścianka dolna tych zbiorników dostosowana jest do obrysu płatu i zatyka otwór, zrobiony w płacie w celu włożenia każdego z tych zbiorników do wnętrza płatu. Zbiorniki te można wyrzucić z samolotu w czasie lotu, gdyż spoczywają one na dwóch zasuwkach, które zapomocą specjalnego urządzenia można odsunąć i spowodować przez to wypadnięcie tych zbiorników.

Do oliwienia silnika służy smar, zawarty w zbiorniku 66, umieszczonym pod belką 56 w kształcie litery U, dźwigającą kulomioty; podaje się smar zapomocą pompek.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samolot półtorapłatowy, znamienny tem, że jego kadłub posiada kształt wrzeciona o przekroju eliptycznym i składa się z dwóch części, łączących się ze sobą według płaszczyzny, przechodzącej przez małe osie elips poszczególnych przekrojów tego kadłuba, przechodzących przez jego żebrowania główne, przyczem kadłub ten posiada wiązanie górne, podtrzymujące płat główny i zawiera w sobie wszystkie części napędu i uzbrojenie samolotu, którego masy ciężkie umieszczone są na przedzie przy płacie głównym, przez co zmniejszona zostaje bezwładność podłużna samolotu.

2. Samolot półtorapłatowy według zastrz. 1, znamienny tem, że rzeczony płat główny składa się z dwóch półpłatów, z których każdy posiada jednolite podłużnice, przymocowane do słupków wiązania górnego, przyczem płat ten sprzężony jest zapomocą podpórek skośnych z płatem dolnym, nadającym kształt wrzeciona osi i amortyzatorom podwozia.

3. Samolot półtorapłatowy według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że posiada płat średni, umieszczony pomiędzy płatem głównym a podwoziem i przymocowany jednocześnie do kadłuba i do podpórek skośnych, wiążących płat główny z podwo-

ziem, przyczem krawędź tylna tego płatu średniego zaopatrzona jest w lotki, obracające się około swych części przednich i nastawiane dowolnie pod rozmaitemi kątami, celem hamowania samolotu przy lądowaniu, oraz że lotki te przytrzymywane są w danem położeniu zapomocą odpowiedniego zatrzasku, jak np. zatrzasku samoczynnego.

4. Samolot półtorapłatowy według zastrz. 1—3, znamienny tem, że konstrukcja płatów i połączenia belek, zrobionych z duraluminjum, oraz drewnianych wiązań poprzecznych i listew są takie, iż płaty nie odkształcają się pomimo dużych odstępów pomiędzy wiązaniami poprzecznymi, oraz że stateczniki są odejmowane, a urządzenia do poruszania sterów głębokości i kierunkowego są ukryte, zaś poszczególne płaty stateczników i sterów ogona można przechowywać jako części zamiennie, a opór w czasie lotu, powodowany urządzeniami do poruszania tych sterów zostaje usunięty jak również że podwozie jest rozbierane, co pozwala na łatwą zamianę i sprawdzanie amortyzatorów gumowych (Sandow'a).

Société Anonyme
Nieuport-Astra.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

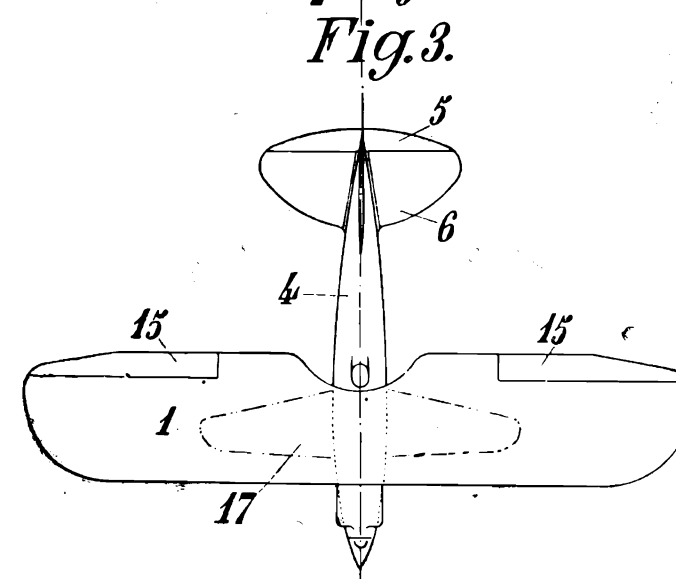
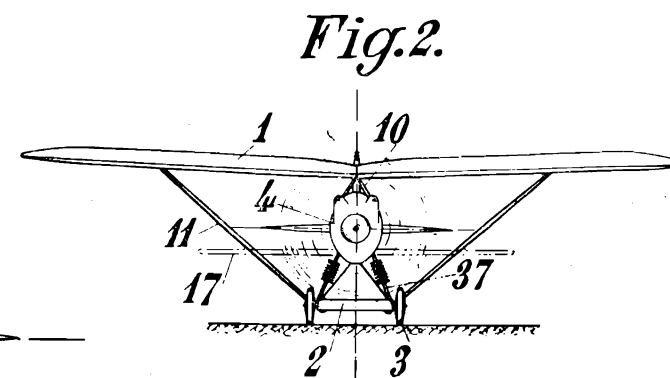
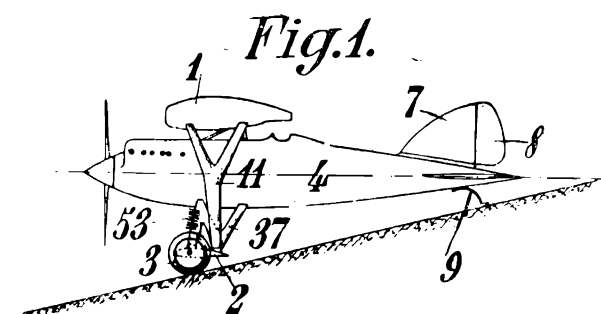
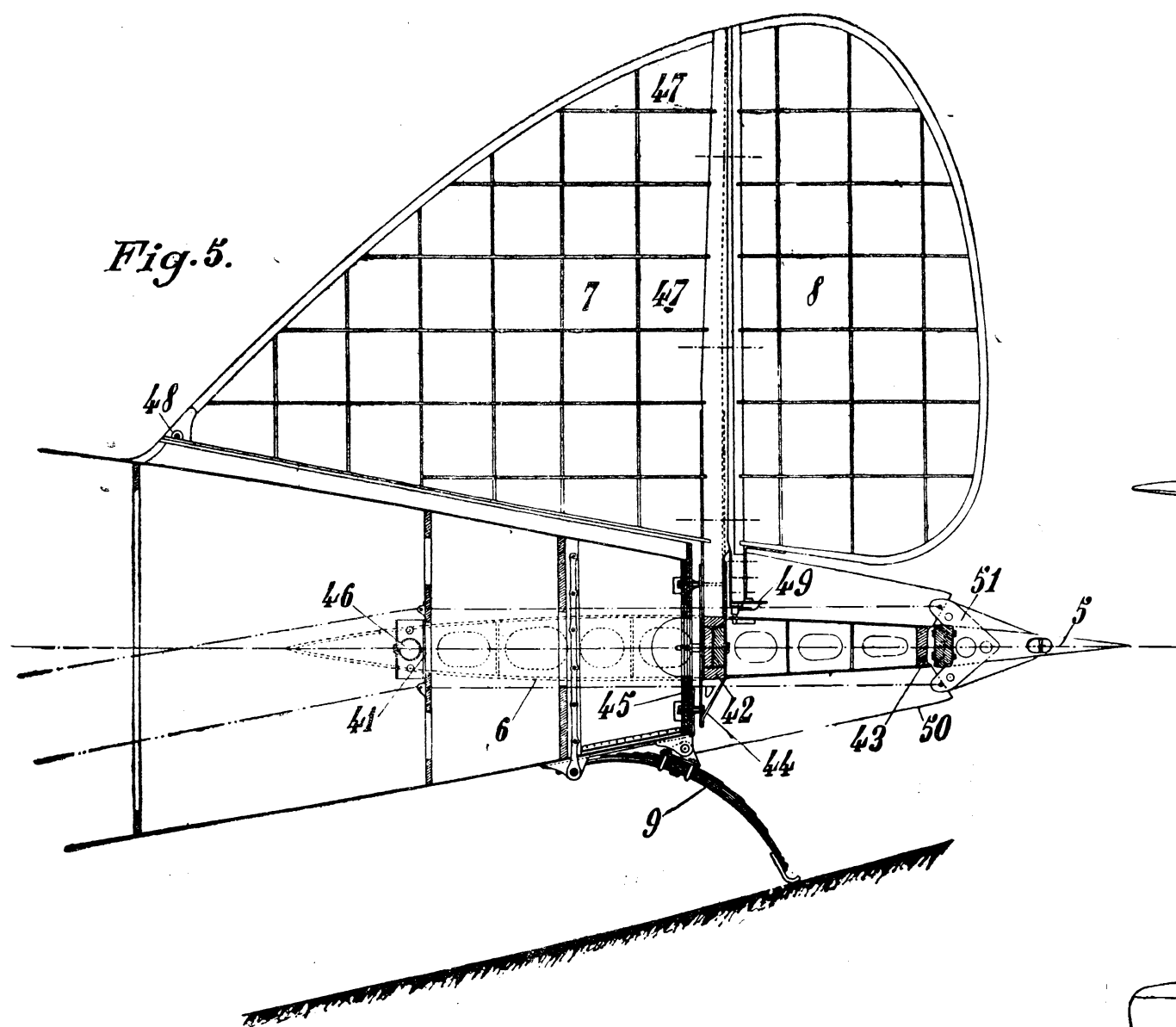
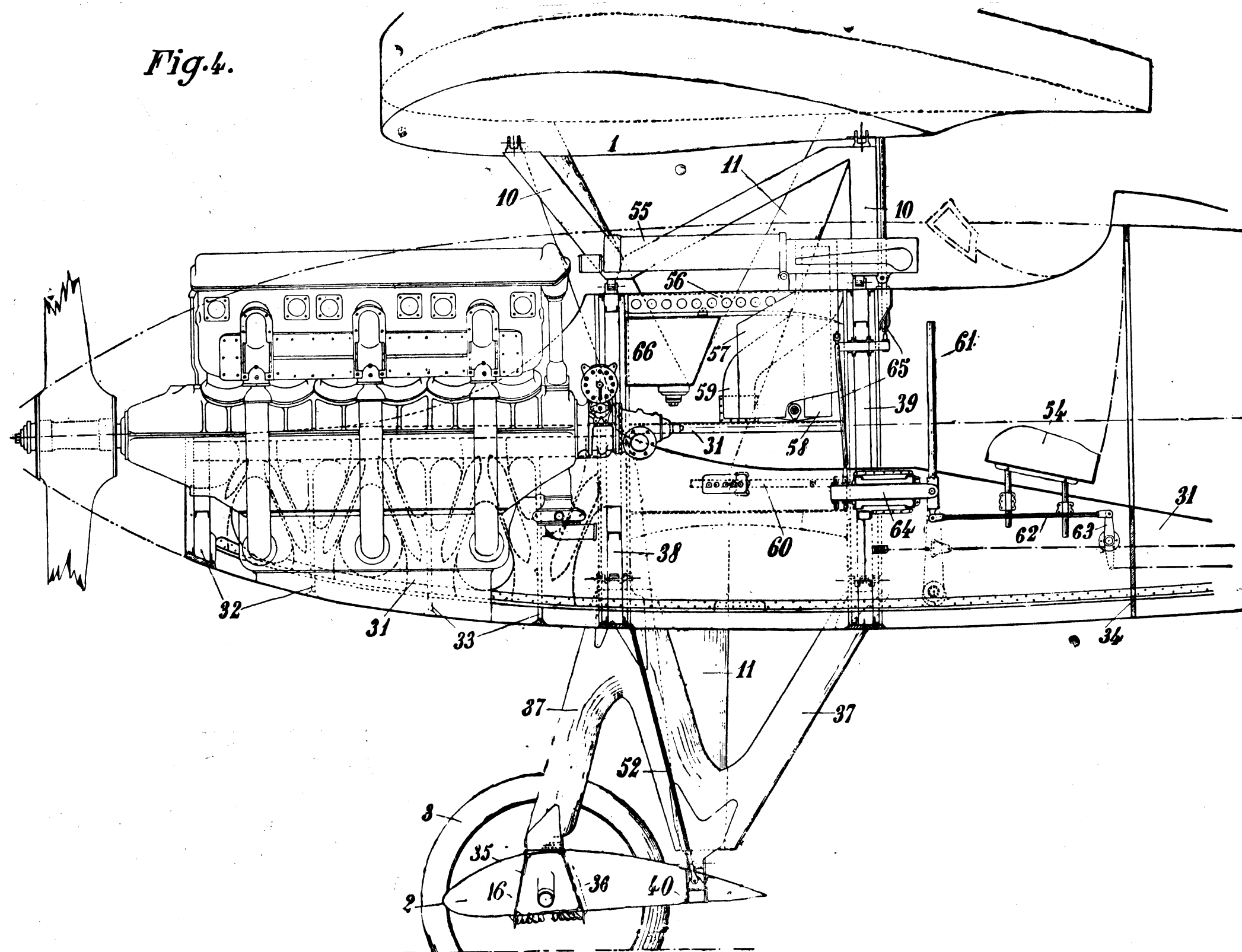


Fig.4.





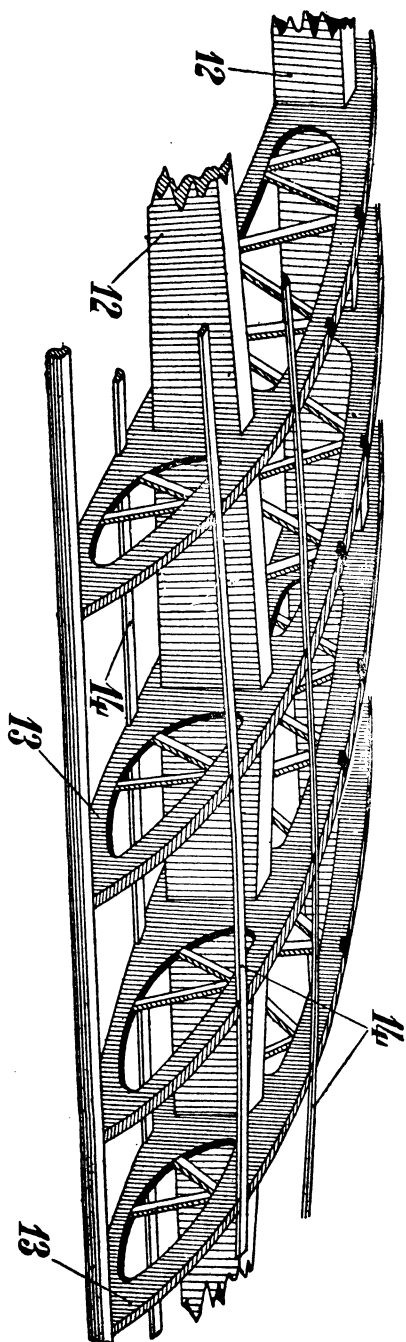


Fig. 7