

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la

solicitud de una patente de invención por veinte años en España a favor de la Société Anonyme NIEUPORT - ASTRA, domiciliada en 50 Boulevard Gallieni en Issy-les-Moulineaux (Sena)

(Francia)

por

UN AVION SESQUIPLANO

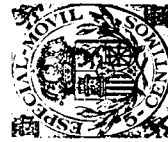
- oOo -

La presente invención se refiere a un avión del tipo sesqui-plano, caracterizado más particularmente por las siguientes disposiciones esenciales:

1º- El fuselaje es un cuerpo fusiforme de sección elíptica, construido en dos partes unidas, siguiendo un plano de unión que contiene los pequeños ejes de la elipse de cada par maestro. Este fuselaje soporta la cabina que recibe el plano principal y encierra todas las partes motores y el armamento del aparato cuyas masas pesadas están colocadas cerca del plano principal a fin de reducir la inercia longitudinal del aparato.

2º. El plano principal está en dos medios planos cada uno de los cuales comprende largueros en una sola pieza que se fijan a los montantes de la cabina; este plano se conjuga por vigas oblicuas con el plano inferior que fusela el eje y los amortiguadores del tren de aterrizaje.

3º. Un ala intermedia está dispuesta entre el plano principal y el tren de aterrizaje y fijada a la vez sobre el fuselaje y las vigas oblicuas que unen el plano principal al tren de aterrizaje; el borde posterior de esta ala intermedia está provisto de aletas o persianas articuladas sobre su parte posterior y orientables a voluntad sobre cualquier incidencia deseada a fin de



frenar el aparato en el aterrizaje, realizandose la sujecion de estas persinas bajo una incidencia elejida por cualquier cierre apropiado tal como un freno automatico.

4º. La armadura de las alas es la combinacion de vigas en dur-aluminio y nervaduras y varillas en madera que permiten obtener un ala indeformable con separaciones importantes entre las nerva-duras.

5º. La cola es desmontable y los mandos (profundidad y direc-cion) estan ocultos, pudiendo asi los elementos de la cola ser empaquetados en lotes de recambio y estando suprimida la resis-tencia al avance de los mandos.

6º. El tren de aterrizaje es desmontable, lo que permite verifi-car y reemplazar facilmente los sandows amortiguadores.

Otras características de detalles apareceran en la descripcion que sigue y que se refiere a una forma de realizacion de un avion sesquiplano conforme a la invencion y ilustrado a titulo de ejemplo unicamente, por el dibujo adjunto sobre el cual:-

Las figuras 1, 2 3 representan esquematicamente en escala re-ducida el conjunto del aparato, en elevacion, vista de frente y vista de plano respectivamente.

La figura 4 es un corte vertical a mayor escala de la parte delantera del aparato y de la cabina de pilotaje.

La figura 5 representa la parte posterior del fuselaje

La figura 6 muestra en vista perspectiva los dos elementos del plano intermedio con el mecanismo de accionamiento de sus persia-nas.

La figura 7 es una vista en perspectiva de la parte central de la armadura del plano principal.

Como todos los aviones sesquiplanos, el aparato objeto de la invencion comprende de una manera general un velamen superior y un pequeño plano sustentador inferior, llevando la cola de fuse-laje toda la direccion (deriva y gobierno).

Las partes esenciales del aparato se describiran sucesivamente



Superficies sustentadoras.

El plano superior 1 (figura 4) esta formado de semiplanos fijados juntos sobre la cabina 10 que sostiene el casco. Esta cabina, vista de frente, tiene la forma de una V invertida y, vista lateralmente, de una N. El ala superior esta mantenida por dos montantes 11 teniendo lateralmente la forma de una Y cuyas dos ramas superiores vienen a fijarse cada una sobre una de las dos vigas del ala con ayuda de herrajes apropiados, y cuya rama inferior esta mantenida en un herraje dispuesto a este efecto sobre el plano inferior.

En el sentido transversal, el montante separa la media ala en dos partes de longitudes poco diferentes siendo la longitud de la parte externa mas corta que la de la interna.

La armadura del ala principal 1 esta formada de dos vigas 12 en dur-aluminio, nervaduras de madera 13, y varillas de madera 14 transversales y longitudinales. El esfuerzo que obra sobre el ala se encuentra repartido sobre toda la superficie por la tela que le transmite a las varillas las cuales, a su vez, le transmiten a las nervaduras para que finalmente sea soportado por las vigas.

Esta disposicion permite repartir equitativamente los esfuerzos y no utilizar a este efecto mas que un numero restringido de nervaduras.

Las nervaduras abrazan la forma del ala y las varillas transversales y longitudinales permiten conservar esta forma intacta a todo el largo de su envergadura. La union entre las nervaduras y las vigas, se obtiene por escuadras de dur-aluminio remachadas sobre las vigas. Las nervaduras estan intercaladas en estas escuadras y el conjunto esta remachado.

Las vigas son en numero de dos, una viga delante y otra viga detras.

Cada una de ellas esta dividida en dos partes, la parte de la derecha y la parte de la izquierda articuladas juntas sobre la



. cabina.

Estas vigas son de igual resistencia y formadas por dos almas y por plantillas cuyo numero varia segun el esfuerzo deseado verificandose la union de estas dos partes por cantoneras.

La fijacion del ala se obtiene por tubos y en la parte al aire o externa por cuerdas de piano.

Las aletas 15 estan articuladas sobre una viga de aletas en madera. Son orientables simultaneamente en sentido inverso alrededor de un eje perpendicular a la linea de vuelo. Sirven para facilitar los virajes o el restablecimiento del equilibrio transversal de la manera conocida.

Plano inferior.

El plano inferior 2 esta situado en el plano del eje. Sirve: Para aumentar la superficie sustentadora total del aparato. Envuele el eje de las ruedas 3 del tren de aterrizaje, la bobina y ligaduras elasticas 16 y suprime por esta causa su resistencia al avance.

Permite evidentemente, como en todos los aviones sesquiplanos, disminuir la velocidad de aterrizaje, puesto que a causa de su proximidad al suelo verifica un aterrizaje con frenado potente.

Con esta disposicion, el piloto puede ver por encima del ala y por debajo entre el ala y el fuselaje.

Ala intermedia.

El ala intermedia 17 (figura 6) es una ala en dos partes cuya armadura es de cualquier construccion conveniente, comprendiendo por ejemplo dos vigas en madera 18, nervios 19 entrecruzados y varillas 20 intermedias.

Cada medio plano de ala se fija sobre los herrajes de reunion del fuselaje y del tren de aterrizaje y sobre el poste oblicuo 11 que la atraviesa.

Este ala esta provista de dos aletas o persianas 21 detras de la viga posterior y que se extienden desde el casco hasta el poste.



Estas aletas estan destinadas a frenar el aparato en el momento del aterrizaje.

→ Cada aleta esta accionada por un tubo 22 que forma viga, giratorio en dos soportes 23 fijados sobre la viga del ala y situados uno al lado del caso y el otro al lado del poste oblicuo 11.

El accionamiento simultaneo de las aletas se obtiene por dos uniones Cardan 24 y dos manquitos elasticos 25 que evitan los encañamientos.

Practicamente, para un angulo de 45° sobre la palanca de mando 26 que es demultiplicada por una bielta 27 y dos palancas 28-29 la aleta gira 90°.

La sujeccion de las aletas en una posicion determinada se obtiene por cualquier cierre apropiado, y por ejemplo por un freno automatico 30.

Fuselaje.

El fuselaje 4 esta constituido por enrollamiento de bandas de madera delgada superpuestas en varias capas a contra-veta encoladas y sostenidas por un armazon formada de largueros pequeños y cintras. Su forma es la de un solida fusiforme de seccion eliptica, siendo verticales los ejes maximos de las elipses.

El fuselaje se compone de dos partes, una inferior y una superior.

Estas dos partes estan moldeadas con sus largueros y sus largueros pequeños. La union de las dos partes se verifica a la altura del plano que contiene los ejes minimos de las elipses de seccion. La parte inferior se remata sobre un larguero, la parte superior se encuentra unida y remachada sobre este larguero.

Este dispositivo presenta las siguientes ventajas: evita las dificultades del desmontaje del caso hecho de un solo trozo, encontrandose facilitada la fijacion de todas las piezas en el interior del fuselaje, tales como el cesto del motor, las carlingas 31, los tabiques 32-33, las cintras 34 (figura 4), porque la parte



superior del casco no se coloca en su sitio hasta que todas estas piezas no estan montadas. Los largueros y los largueros pequeños se extienden de una extremidad a otra del casco y transmiten asi los esfuerzos que este sufre a las piezas destinadas a recibirlos.

Tren de aterrizaje.

El fuselaje reposa sobre un tren de aterrizaje que comprende un eje fijo formado por la viga delantera 25 del plano pequeño 2, en el centro del cual se articulan dos medios ejes tubulares 36 que sustentan las ruedas 3.

Este tren de aterrizaje presenta la gran ventaja de poderse desmontar y permite reparar las ligaduras elasticas sin tocar al plano pequeño.

Los medios ejes tubulares se componen de dos partes, un primer tubo que queda articulado definitivamente sobre la viga delantera del plano pequeño mantenido por un eje, y de un segundo tubo que viene a encajarse sobre el primero y enchavetado sobre este. Si se retira la chaveta y e l eje de la bobina de enrollamiento de los tensores 16, el tubo movil saldra con la bobina y las ligaduras elasticas. Las patas o soportes 37 del tren de aterrizaje se encuentran fijadas por herrajes apropiados, por una parte sobre los tabiques delanteros 38 y traseros 39 del fuselaje y por otra parte sobre las vigas delantera 35 y posterior 40 del plano pequeño. Estas patas 37 son de madera y perfiladas. En el sentido longitudinal tienen la forma de una N.

En la parte posterior el fuselaje lleva un patin 9 de la forma conocida. Una cubierta formando perfilado esta colocada delante del patin, para suprimir una parte de su resistencia al avance.

COLA.

El plano fijo 6 y el plano de deriva 7 estan caracterizados por el hecho de que ambos son desmontables.

Ademas, los accionamientos estan ocultos y se suprime de esta manera su resistencia al avance.



Las ventajas presentadas por este dispositivo son las siguientes:

Siendo facilmente desmontables el plano fijo 6 y el plano de deriva 7, se puede retirarlos llegado el momento de un transporte, obteniendose por esta causa una reduccion de espacio. Ademas, el empaquetado es sencillo y se pueden reemplazar inmediatamente uno u otro en caso de necesidad.

El plano fijo 6 esta constituido por una viga delantera 41 en dos partes, una viga posterior 42 continua dispuesta y calculada para resistir el esfuerzo total ejercido sobre la parte horizontal de la cola, una viga de articulacion ⁴³43 y nervaduras que transmiten las cargas a estas vigas.

La viga posterior 42 recibe en su eje soportes 44 en dur-aluminio remarchados sobre ella.

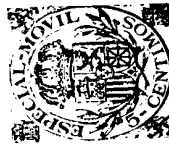
Por medio de estos soportes es como la cola se encuentra sujeta por pernos sobre el tabique extremo 45 del casco por una parte, y por otra parte por medio de sus dos medias vigas delanteras, reunidas entre si, y al casco por un tubo 46 que le atraviesa y que esta fijado sobre él.

El timon de profundidad 5 de forma semieliptica esta articulado sobre la viga de articulacion del plano fijo.

El plano de deriva 7 esta constituido por nervaduras perpendiculares entre si que transmiten el esfuerzo ejercido sobre la cola vertical a una viga 47 que forma viga de articulacion y que esta calculada para resistir este esfuerzo. Esta viga se ensancha en la parte inferior y permite una fijacion rigida entre los soportes 44 de la viga posterior del plano fijo y por consecuencia al casco. La parte delantera del plano de deriva esta mantenida en su sitio sobre el casco por un perno de chapa 48.

El timon de direccion 8 esta articulado sobre la viga del plano de deriva y se encuentra accionado por una guindaleta 49 fijada en la parte inferior.

Por ultimo una cubierta 50 esta ajustada en la extremidad posterior del fuselaje y fijada sobre el planofijo para rematar la



punta del casco.

En esta envoltura facilmente desmontable, es donde estan disimulados las guindaletas 49 y 51 y los cables de accionamiento de los organos de direccion, que se encuentran ocultos a la vez que pueden verificarse facilmente.

Cabina de pilotaje.

La armazon delantera del casco que forma la armazon para el motor se compone de carlingas verticales y horizontales 31 y de tabiques 32,33,38,39, todo en dur-aluminio.

Las carlingas estan sujetas por pernos sobre los largueros del casco.

Los tabiques delanteros 38 y posterior 39 sirven para fijar por una parte el tren de aterrizaje 37 y eventualmente el ala intermedia 17 y los sustentadores 52 que la cruzan y por otra parte la cabina 10.

Un radiador de laminas 53 asegura el enfriamiento del agua de circulacion del motor.

El asiento del piloto 54 esta fijado sobre las carlingas detras del tabique posterior.

El armamento esta constituido por cuatro ametralladoras regulables, dos ametralladoras en el fuselaje 55 y dos en las alas. Las ametralladoras del fuselaje que tiran a traves de la helice estan sincronizadas con el motor por un sistema de arbol de dientes. Estan al alcance del piloto y fijadas a la parte posterior sobre el tabique posterior y en la parte delantera sobre una U 56 que reune los tabiques anterior y posterior.

Estan situadas a uno y otro lado del eje longitudinal del fuselaje.

Estan previstas de un colimador.

La regulacion de las ametralladoras se verifica por el soporte posterior.

Dos cajas de alimentacion 57 y una caja de recuperacion de las cintas 58 estan articuladas sobre un tubo horizontal regulable



verticalmente, fijado sobre el casco.

Dos pasos 59 permiten la evacuacion de los cargadores al exterior del casco.

Las ametralladoras del ala estan alojadas en este ala y solamente la extremidad del canon emerge de su trasdos. Estan montadas sobre un armazon especial que va de la viga delantera a la viga posterior. Son accionadas por el piloto con la ayuda de un sistema de palancas.

Estan situadas a uno y otro lado del fuselaje y son regulables para su fijacion posterior.

El dispositivo previsto permite reemplazar una de las ametralladoras del ala por una ametralladora fotografica y una de las ametralladoras del fuselaje por una ametralladora cinematografica.

Ademas, detras del piloto, fijado sobre las carlingas, se encuentra un aparato fotografico regulable longitudinal, vertical y transversalmente.

Mecanismo de pilotaje

El accionamiento de direccion se obtiene por un balancin 60 fijado sobre una corredera que va del tabique delantero al tabique posterior constituyendo un accionamiento a los pies.

La palanca de mano 61 sobre la cual estan reunidos los mandos laterales y de profundidad, transmite el movimiento de oscilacion de adelante a atras, que acciona el timon de profundidad por una bieleta 62 colocada bajo el asiento del piloto y por un reenvio 63 que transmite el movimiento de dicha bieleta a dos juegos de cables que corren a cada lado del fuselaje para terminar en el timon.

La palanca de mano, por su rotacion transversal, arrastra en su movimiento un tubo longitudinal 64 que por un sistema de palancas y bielitas 65 articula las aletas 15 en sentido inverso.

La palanca esta fijada sobre la viga posterior.

Depositos.

Los depositos de esencia se encuentran colocados en el ala



principal y simetricamente con relacion al eje longitudinal del aparato.

La esencia llega asi bajo presion, lo que permite suprimir las bombas. Los depositos estan fijados entre las vigas posterior y anterior del ala. En la pared inferior de los depositos, adopta la forma del perfil del ala y obtura la abertura practicada en el ala para su colocacion. Estos depositos pueden ser abandonados en vuelo. Se encuentran suspendidos a este fin por dos cerrojos permitiendo un accionamiento desprender el deposito de los cerrojos y provocar su caida.

Un deposito de aceite 66 en carga sobre las bombas fijado debajo de los soportes 56 en U de las ametralladoras, permite la lubricacion del motor.

N O T A.

La presente invencion comprende las siguientes reivindicaciones:

1º. Avion sesquiplano caracterizado en que el fuselaje es un cuerpo fusiforme de seccion eliptica construido en dos partes unidas siguiendo un plano de union que contiene los ejes menores de la elipse de cada par maestro, soportando este fuselaje la cabina que recibe el plano principal y encierra todas las partes motras y el armamento del aparato cuyas masas pesadas estan colocadas delante, cerca del plano principal a fin de reducir la inercia longitudinal del aparato; el plano principal esta en dos medios planos cada uno de los cuales comprende largueros en una sola pieza que se fijan a los montantes de la cabina, conjugandose este plano por postes oblicuos con el plano inferior que fusela el eje y los amortiguadores del tren de aterrizaje; un ala intermedia esta dispuesta entre el plano principal y el tren de aterrizaje y fijada a la vez sobre el fuselaje y sobre los postes oblicuos que unen el plano principal al tren de aterrizaje; el borde posterior de este ala intermedia esta provisto de aletas o persianas articuladas sobre su parte posterior y orientables a voluntad



bajo cualquier incidencia deseada a fin de frenar el aparato en el aterrizaje, verificandose la sujeccion de estas aletas bajo una incidencia escogida por cualquier cierre apropiado tal como un freno automatico; la armadura de las alas es la combinacion de vigas en dur-aluminio y de nervaduras y varillas en madera que permiten obtener una ala indeformable con separaciones importantes entre las nervaduras; la cola es desmontable y los mandos (profundidad y direccion) estan ocultos; los elementos de la cola pueden asi ser empaquetados en lotes de recambio, y la resistencia al avance que ofrecen los mandos esta suprimida; el tren de aterrizaje es desmontable, lo que permite verificar y reemplazar facilmente los sandows amortiguadores.

29. En resumen reivindicamos como de nuestra exclusiva invencion y como objeto sobre el que ha de recaer la patente que se solicita por veinte años en España UN AVION SESQUIPLANO.

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de once hojas escritas a maquina por un solo lado y dibujos que se acompañan a la misma.

MADRID 13 de mayo de 1925.

Miguel Angel

3,728



Fig. 5.

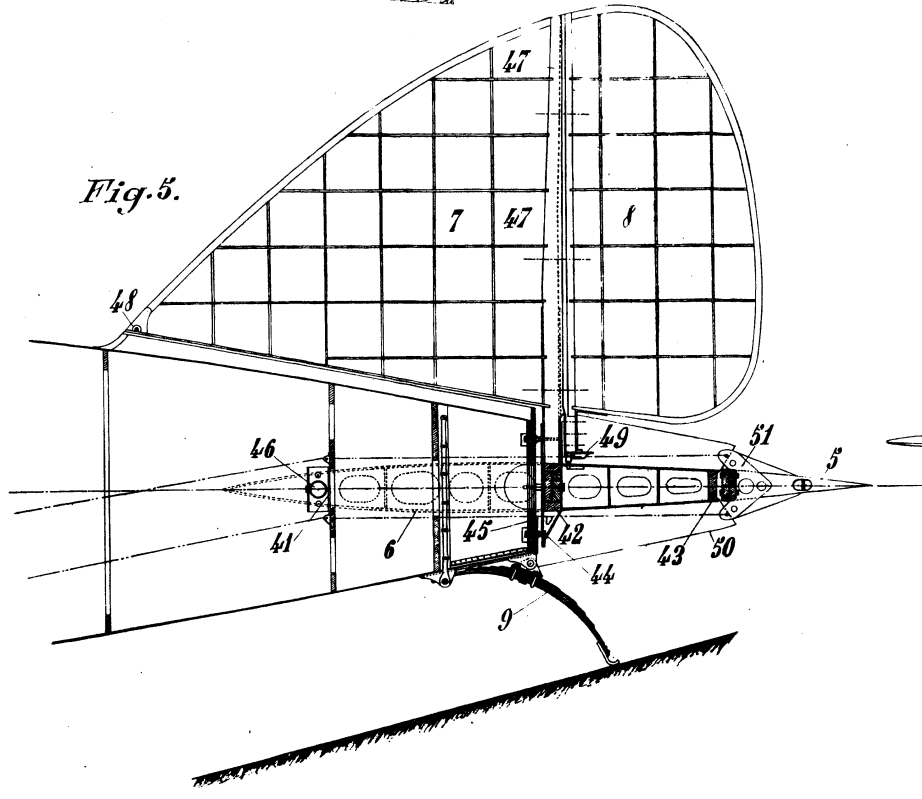


Fig. 1.

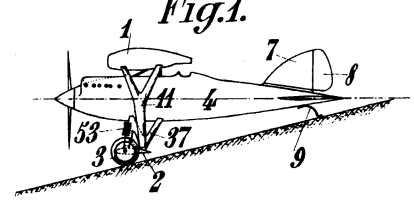


Fig. 2.

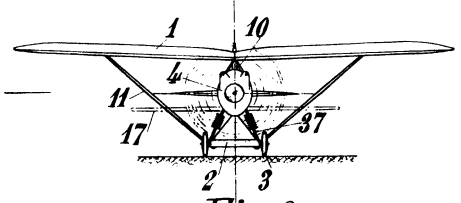
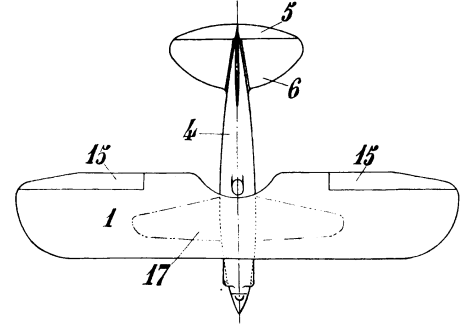


Fig. 3.

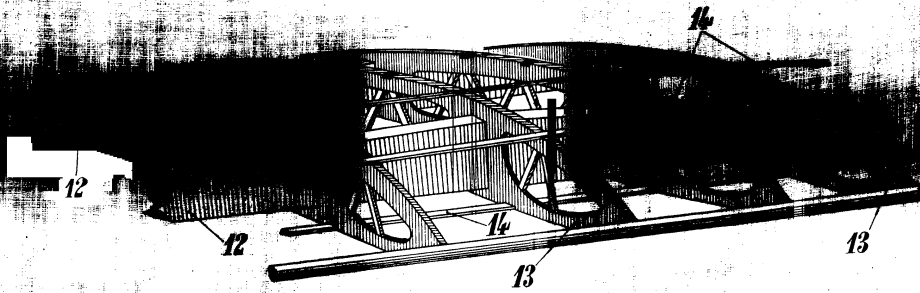


Signature

93.728



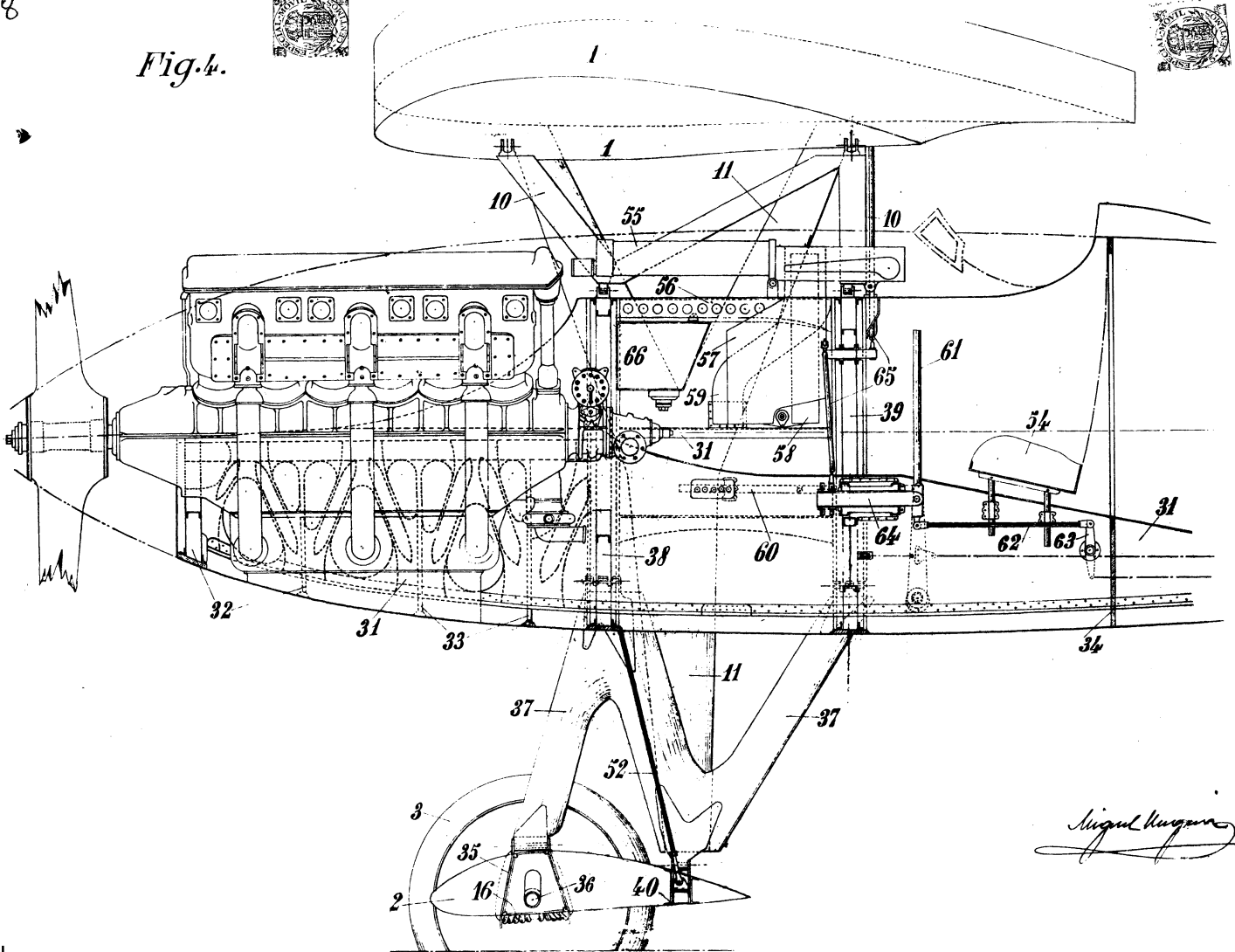
Fig. 7



Alfonso ...
Miguel ...

93.728

Fig. 4.



Siegfried Hergmann

93.728



Fig. 6.

