

cabinas, sobre la barra num 15 que domina todo el largo de las cabinas, segun se ve en la figura B. que indica la vista de planta de cuerpo del aparato, y así estos muelles bielas responden a la acción de las alas contrarrestandose la presión que dichas alas reciben sobre el aire, formandose, así, la suspensión para el aterrizaje vertical.

2ª.o Num 13. planos estabilizadores que tienen por objeto el producir la elevación del aparato en corta distancia y su dominio o mando de ascenso y de descenso en el vuelo, y además tienen también la virtud de equilibrar la estabilidad del aeroplano en el descenso, ya que están colocados en distancias equidistantes del centro del aparato, y por este motivo se presciden del fuselaje que usan hasta la fecha los demás aeroplanos, a fin de equilibrar volúmenes pesos y distancias, bajo el plano superior, para con estas condiciones conseguir la estabilidad para el descenso vertical a motor parado y mando libre.

3ª.- La colocación de dichos planos nº 13. se ve en la figura A de frente, en la figura B. de planta y en la figura D. de costado.

4ª.- En la figura A. se distingue su colocación al nivel del centro de los motores y en la figura D. se distinguen colocados en distancias equidistantes del centro del aparato apreciándose que el de la parte posterior es más ancho que el de la parte anterior, pudiendo ser también de tamaños iguales, y se ven también los puntos sobre donde apoyan y juegan dichos planos como lo indican los números 29; los num. 28 indican el sitio donde se cojen los cables de mando; en la figura D. se ven dichos planos num. 13 de costado, indicando, dos procedimientos de colocación, uno más alto y otro más bajo, pero cualquiera de los dos que se adopte será duplicado al nivel, o según circunstancias, si conviene colocarlos determinada-mente en la forma que indica el plano, podrá hacerse siempre que no suban o bajen hasta valor del radio en que evolucionan las hélices el num. 29 indica el punto de apoyo y rotación de los planos y el



numero 25 los cables de mando.

5ª.- Estos planos al poner en marcha los motores se inclinan en sentido favorable y debido a su disposición en el radio en que evolucionan las helices reciben la corriente de aire, aun cuando a este se le prive de tomar carrera.

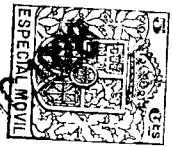
6ª.- Los retensores que se ven en las figuras A. y B. indicados con el numero 12, tienen por objeto dominar la dirección del aeroplano en sustitución del timon usual y mantener al mismo tiempo su equilibrio. Consisten estos retensores en dos pequeños planos colocados horizontalmente uno a cada extremo lateral del cuerpo del aeroplano y a la mayor distancia posible del centro; estos planos juegan sobre su parte media cojidos al eje num 17 y tambien pueden fijarse sobre dicho eje siendo este un tubo que alcance hasta la cabina del piloto donde se instale cualquier procedimiento de mando para hacerlos girar.

7ª.- La manera de utilizar estos retensores es el siguiente:

Supongamos que quisieramos girar el aeroplano en dirección izquierda; pues maniobramos el retensor de la misma parte izquierda en posición vertical, como lo indica la figura A. en su parte izquierda, formando un volumen contra el aire cuyo volumen motiva la retención de la marcha del aeroplano por ésta parte, permitiendo que avance la parte contraria; ya se comprende que funcionan independientemente los citados retensores, y si el aparato va perdiendo el equilibrio se gira más, o menos, el mismo retensor buscando la posición inclinada en posición favorable.

8ª.- Figuras A, y B, numero 7. indican la bancada, base de resistencia del aparato sobre el cual van unidos, o toman resistencia todos los elementos que constituyen el mismo; en la figura A. se ven los tirantes nums. 8 que unidos sobre los cuerpos de cabina y bancada ayudan a fortalecer al aparato.

Numero 9, indican los cuerpos de cabinas construidos sobre la bancada num 7, que en la figura A. se ven de frente, con ventani-



llas indicadas con el numero 14 y la figura B. indica la vista por la parte superior y como se ve en ambas figuras A y B estan colocadas dichas cabinas en los intervalos de los motores a fin de reducir la altura del aparato y adoptar mejores condiciones para su construccion y funcionamiento; los numeros 16 indican los puntos de engarces de los muelles bielas num 4 (descifrado en la figura F.) que dominan las alas num 1. engarzando por su parte superior a sus correspondientes tirantes que forman cuerpo con las alas.

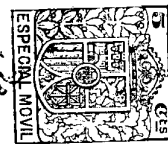
La cantidad de muelles y tirantes sera correspondiente a la resistencia que por consiguiente necesite cada aparato.

9ª.- Los numeros 16 indican los motores colocados sobre la banca da, base de resistencias numero 7 y aproximadamente al nivel uno del otro.

En la figura A, se ve en su centro, indicado con el numero 5. los montantes que suben a formar el punete para recibir el engarce y apoyo de las alas superiores numeros 1. y estos montantes toman base sobre la bancada numero 7. en forma que posibilíta la colocacion del motor central en su sitio mas adecuado, para asi conseguir que correspondan los demas motores a la misma posicion.

Los numeros 3. indican los tirantes que unen los extremos del puente de engarce , numero 23, sobre los extremos anterior y posterior de los cuerpos de cabina, y sobre su parte superior, para dar consistencia al punte de engarce y al mismo tiempo ligar los puntos de gravedad del aparato.

Estos montantes nums. 5. y punto de engarce num. 23. se ven aparte de y de costado en la figura C. con sus correspondientes tirantes num 24. que son los mismos que indican los numeros 3. en la figura A, el numero 23 indica el puente de engarce de ambas alas superiores numeros 1. y los numeros 5 indican los montantes con cruzadera de refuerzo; el numero 7 la bancada de resistencia sobre la que van montados todos los elementos del aeroplano; el numero 6, mo



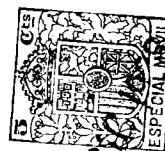
tor instalado en el hueco destinado a su colocacion y numero 8 helices. Motor y helices, solo se indican para distinguir la posicion ya que son los mismos corrientes

10ª.- Figura D, Cabina vista de costado en la que el numero 16 indica los engarces de los muelles bielastros figura F. sobre la pieza numero 25; esta pieza se indica con el mismo numero en ambas figuras A. y B. en la figura A. se ven los extremos de la parte anterior sobre las cuales juega el plano, y en la figura B. se ve parcialmente el objeto y posicion de dicha pieza 15 por la parte superior.

En la figura D. se representa en los extremos anterior y posterior las lineas quebradas y doble union, que tienen por objeto; la doble union el dar mas consistencia a estas partes, y las lineas quebradas el dejar espacio libre para permitir que los planos puedan tomar posicion inclinada.

Numero 26: indica la bancada num Y, base de resistencias; el numero 30. indica la puerta de entrada a la cabina, que será variable; numero 21 indica los tornillos que sujetan los muelles balbestas portaruedas, que forman el tren de aterrizaje; el num 22 indica las gafas donde toman apoyo los muelles balbestas; el numero 10 indica los muelles balbestas, y el numero 11, las ruedas instaladas en los muelles.

Entre esta parte y la figura E, ampliada, que corresponde a dicho tren, vease la construccion y colocacion del mismo; la construccion consiste en instalar las ruedas, o sea una rueda entre dos muelles balbestas y si el fleje tiene el ancho correspondiente en vez de adoptar una balbesta a cada lado es mas propio vaciar el centro debidamente a fin de instalar la rueda segun indica dicha figura E.; el numero 22 indica la gafa de apoyo; el numero 21 el tornillo de union sobre la cabina, el numero 10 muelle de balbesta y el numero 11 rueda. Estas cuatro partes forman la instalacion de cada rueda y se colocan tres en la disposicion siguiente:



1ª.- En un cuerpo de cabinas se colocan dos ruedas, una en la parte anterior y otra en la posterior, en la disposición que indica en la figura D. y en el otro cuerpo de cabinas, se coloca una y en sentido contrario, a fin de que la rueda venga al centro de la cabina, y en esta cabina se deja el hueco, según se indica en la figura D. con media circunferencia entre las dos gafas para permitir que el muelle pueda hacer su efecto sin que la rueda toque sobre la cabina.

Este sistema de tren permite que el aparato pueda aterrizar en terrenos quebrados al constar de tres ruedas; y su suspensión resulta, para el aterrizaje vertical, y además, debido a su poco volumen, permite también amarrar sin necesidad de suprimir dicho tren.

11ª.- La figura F. indica la construcción del muelle biela indicado con el número 4. en la figura A, y consiste en instalar un muelle elástico de alambre de acero, o cuando sea conveniente de fleje en una pieza metálica, en forma de eslabón (número 19) que por su parte inferior tiene el punto de engarce sobre los muelle 16 en la figura B. y por la parte superior es cilíndrico con el paso proporcionado al grueso de la biela número 20. a fin de que el muelle haga tope sobre ésta parte: la biela número 20 pasa por el centro del muelle a tomar la parte contraria, y en esta extrema inferior de dicha biela se le coloca una hembra de diámetro ajustado al hueco que ocupa el muelle, y esta a la vez con un pasador a fin de evitar su salida.

Así, con éstas, piezas, se forma un muelle biela, o una biela elástica, y por medio de la instalación de varias bielas elásticas en la disposición que indican los números 4, de la figura A. permiten por virtud de la acción de las alas sobre la presión del aire, el producir la suspensión para el aterrizaje vertical.

12ª. tanto la unión de ambos tirantes, que indican los num. 2 en la figura A, sobre donde engarzan los muelles bielas número 4. descifrados en la figura F. como estos engarces se efectuarán dentro de



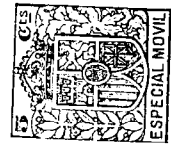
una distancia determinada que sera a partir del centro del aparato o sea del puente de engarce num 23. hasta la tercera parte del largo de ambas alas num. 1.; en esta tercera parte del largo de cada ala correspondiente a la parte que engarzan, podra verificarse la union de las alas sobre el cuerpo del aparato por muelles de todas clases que sean convenientes y en las disposiciones, posiciones, y combinaciones que igualmente convengan.

Los planos estabilizadores, podran variar su tamaño asi como tambien podra ser distinto el uno del otro ya que el impulso del aire que agitan las helices, es distinto en ambas partes anterior y posterior; my en la colocacion de éstos planos estabilizadores, a ser conveniente se podrá prescindir de equidistancias del centro del aparato del aeroplano hasta un metro, si las circunstancias lo piden.

Todas las equidistancias y equilibrios empleados o descritos en este aeroplano seran tomados bajo el centro de las alas superiores cuyas alas son la base de apoyo del aeroplano en el aire como lo da a comprender su contenido.

Los planos estabilizadores , como se indica en la relacion anterior podran salir en sentido horizontal del radio en que evoluciona la helice sin regla determinada, asi como en sentido vertical por el contrario, se colocaran siempre dentro del radio en que evolucionan las helices. Se comprenderá por radio, la direccion la direccion que indican dichas helices, o el nivel del eje que las manda; dentro de éste radio se podra variar su colocacion.

Este aeroplano puede aterrizar y amarrar sin necesidad de suprimir el tren de aterrizaje, ni adoptar flotadores debido a que actuan como tales flotadores las cabinas colocadas con la base necesaria para el asiento del aeroplano, sobre el agua, y no necesita aumentar su base con flotadores; y por otra parte no es necesario suprimir el tren, debido a su poco volumen, ya que contribuye tambien a esta ve



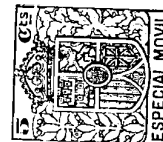
taja el ascenso rapido del aeroplano y el mando potente; asi que solo hay que construir las cabinas adaptables para las distintas formas de aterrizaje, y de este modo se puede descender sobre la tierra y sobre el mar.

La figura G. indica otro nuevo sistema de tren de aterrizaje y su colocacion sobre la cabina; los numeros 27 en las figuras J. y H. indican la ballesta vista de plano y costado, mas la figura H. indica la manera de fijarla sobre la cabina; en la parte posterior se usara el modelo que indica la figura E.; el modelo que indica los numeros 27 solo son adaptables a los aeroplanos de una cabina.

- N O T A -

En resumen: En el Aeroplano descrito, tal como se expresa en el enunciado, se reivindican las particularidades siguientes:

- 1ª.- El engarce o apoyo de las alas sobre el punete (fig. 23) correspondiente al centro del aparato.
- 2ª.- La union de las alas sobre el cuerpo del aparato en la tercera parte del largo de las alas, correspondientes al extremo de engarce del puente (figura num 23)
- 3ª.- Los planos estabilizadores colocados equidistantes del centro.  
(numero 13)
- 4ª.- Las cabinas y colocacion de los motores sobre el aparato o armazon.
- 5ª.- El tren de aterrizaje colocado en la parte inferior de ambas cabinas.
- 6ª.- Retensores, timon, colocados en los extremos laterales del aparato. (numero 12)
- 7ª.- Barra num 15. sobre la cual engarzan los muelles bielas y tienen si apoyo y retencion los planos estabilizadores.
- 8ª.- Bancada num 7. sobre la que van unidos todos los elementos del aparato.
- 9ª.- La colocacion de los planos estabilizadores en posicion alta o



baja dentro del radio de la helice del motor.

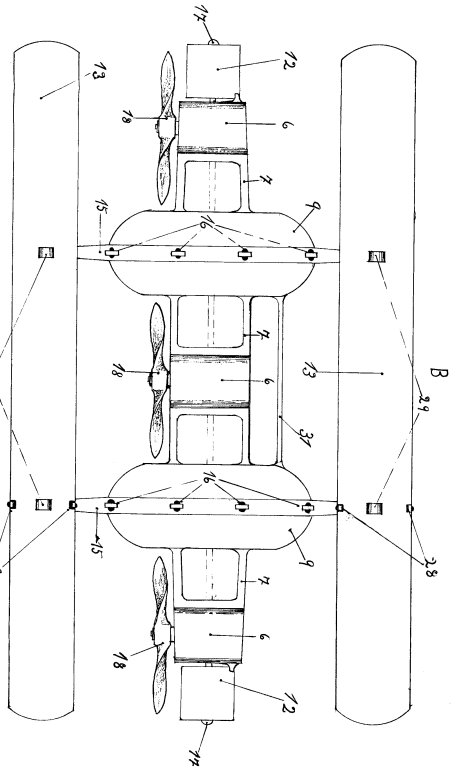
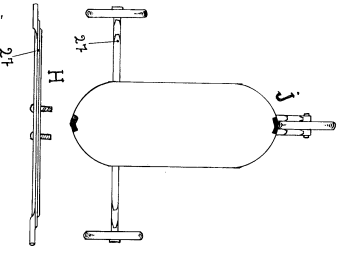
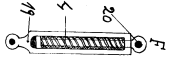
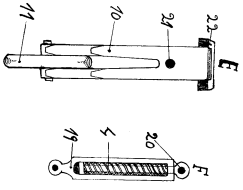
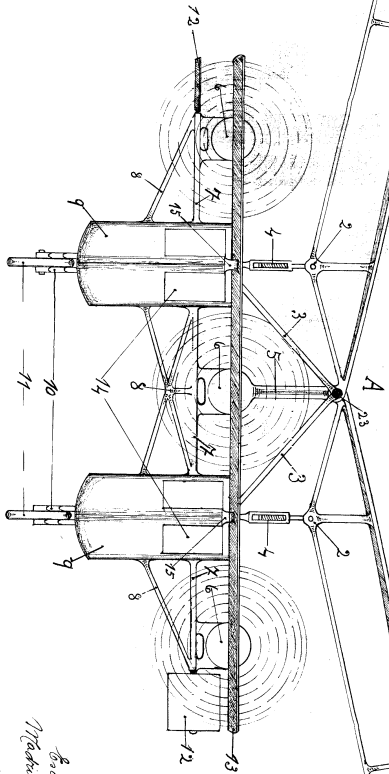
10<sup>a</sup>. Se reivindica por ultimo, como objeto, sobre el que ha de recaer la patente de INVENCION que se solicita por veinte años en España por:

UN AEROPLANO QUE PERMITE AMARAR Y ATERRIZAR CON EL MISMO TREN DE ATERRIZAJE, QUE NO PUEDE DESCENDER DE NINGUNA FORMA EN CASO DE AVERIA MAS QUE EN PLANO VERTICAL, O ESTABLE, PROVISTO DE ALAS VIBRANTES DOMINADAS POR MUELLES ELASTICOS Y DE PLANOS ESTABILIZADORES EN LAS PARTES ANTERIOR Y POSTERIOR. CON NUEVO SISTEMA DE TIMON O REFENSOR Y DISTANCIAS Y VOLUMENES Y PESOS EQUILIBRADOS.

TODO CONFORME queda descrito en la presente memoria que consta de nueve hojas escritas a maquina por una sola caray planos que la acompañan.

Madrid 27 de Diciembre de 1928

*Miguel Mugni*



*Scale 1/2 inch = 1 foot  
March 27, 1915  
Gustave Tisserand*

