



Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor del Prof. Dr. Ing. Hugo Junkers, residente en Aachen-Frankenburg (Alemania), por "UN ARMAZON O GRADA DE CONSTRUCCION PARA AEROPLANOS", presentada en el Ministerio de Trabajo, Industria y Comercio.

El presente invento se refiere á un armazón ó grada de construcción que permite montar rápidamente y con exactitud los aeroplanos de sus diversos elementos, y siendo de ejecución simplificada puede servir también como caballete auxiliar para reparaciones de los aeroplanos deteriorados en el mismo punto donde se necesite. La característica esencial se halla en que para los planos sustentadores ó para sus cuerpos de aplicación de preve un bastidor de plantilla y este bastidor igualmente que dado el caso otros más, puede fijarse sobre un basamento común tanto para la proa como la popa del cuerpo en las posiciones más importantes. De esta forma, desde un fundamento rígido que actúa como placa directriz pueden fijarse los puntos principales del aeroplano con tanta exactitud que adaptando las diversas partes de la construcción entre estos puntos, puede conseguirse necesariamente una completa exactitud de las partes principales, en el sentido de que se suprime la menor irregularidad que pudiera ocasionar contra-tiempos aerodinámicos; especialmente en combinación con la construcción de aeroplanos metálicos se consigue de esta forma una perfección inasequible de otra suerte, de la conformación total, pues las partes metálicas, modeladas una vez con exactitud, no alteran su forma después por ningunos influjos exteriores.

Se halla una particularidad muy digna de tenerse en cuenta en el hecho de que los bastidores para las alas sustentadoras se conforman como plataformas transitables muy juntas al cuerpo, con preferencia en forma de cuerpos desmontables ú oscilatorios los



cuales, según la necesidad del momento de la construcción pueden retirarse rápidamente ó volverse á colocar en la posición transitable.

Para fijar los diversos bastidores de las plantillas entre si no se necesitan, cuando el montaje se hace en sitio fijo, ningunos dispositivos auxiliares, pero, si se construye móvil para dedicarlo á reparaciones se obtiene otra conformación muy importante en la grada de bastidores de unión y de alas sustentadoras proveyéndolos de tubos de mira, que permiten dirigir recíprocamente ambas partes con el fin de fijarlas debidamente entre si y enfocar todas las demás partes esenciales con el fin de examinar y comprobar su debida posición. Por este hecho se viene á tener un sustitutivo de un fundamento director fijo para estos casos, lo cual es de importancia.

También tiene importancia para estos casos el dar á los bastidores de las alas sustentadoras y de unión la conformación de cajas que permitan adaptar por una parte, el muñón de los planos sustentadores del cuerpo, y por otra, los mismos planos sustentadores. En este caso, todos los puntos, aun los de las alas sustentadoras pueden determinarse desde estas cajas, las cuales teniendo poco peso, proporcionan un fundamento muy fijo y pueden servir, además, como depósitos de transportes para las reglas de medida, los caballetes para la elevación y para otros utensilios auxiliares.

En el dibujo adjunto se representa el nuevo armazón de construcción en un ejemplo de ejecución, siendo la figura 1, una vista lateral.

La figura 2, una planta.

La figura 3, una vista delantera de una disposición fija.

La figura 4, una vista perspectiva de una disposición transportable.



Segun las figuras 1 á 3, dos marcos iguales laterales 1, colocados de tal forma el uno enfrente del otro, sobre un fundamento fijo, que cada uno permite fijarse á los largueros principales 2 de racores fijos de unión 3 para los travesaños principales de la parte central del avión, á los que hay que adaptar los largueros de los planos sustentadores. Por encima de estos puntos de unión 5 el armazón sustentador se eleva hasta otro larguero 4, en el que se articulan una serie de tableros 5 de manera que puedan girar hasta por encima de los extremos de los planos sustentadores, cuando estos están terminados de fabricación hasta tal punto y así de este modo puede mejorarse la accesibilidad al cuerpo.

Para montar la parte delantera del cuerpo, que ha de sustentar aquí al motor y á la hélice, se ha previsto otro bastidor desmontable 6 sobre fundamento común, y que lleva varias piezas de unión 7 para encajar los soportes del motor; este armazón lleva además por arriba un rodillo ú ojete 8 para introducir una cuerda de reglaje y desde ella tirar la plomada para la comprobación de la exactitud del plano central en todos los sitios.

El segundo punto de unión de la cuerda de plomada se halla en una pieza 9 de un bastidor sustentador 10 de popa, el cual igualmente puede colocarse sobre el fundamento fijo y lleva piezas de adaptación 11 para los soportes del cuerpo y ojetes de los elevadores ó timón ú otros individuales análogos que sirven de guía.

Los dos bastidores auxiliares 6 y 10, se colocan sobre el fundamento mediante pernos, de manera que puedan soltarse fácilmente, con el fin de hacer posible el sacar fácilmente el aeroplano ya completamente armado de todo el bastidor ó caballete de construcción, en tanto que los caballetes laterales 1-5 pueden colocarse fijos sobre el fundamento y en ellos solo hay que colocar desmontables ó desatornillables algunas ó todas las uniones para los travesaños principales.



La disposición transportable según la figura 4 se compone esencialmente de dos cuerpos 14 á modo de vigas, rígidos y resistentes á la torsión los cuales se han de colocar lateralmente de la parte central del avión y paralelos al eje longitudinal del mismo. Estos dos cuerpos están provistos por ambos lado de racores ó roscas de unión para los largueros de la parte central del avión ó bien de las partes de los planos laterales, de forma análoga á los racores 3 del caballete central de construcción según la figura 1. Estas vigas se apoyan convenientemente en ambos extremos mediante rodrgones 15, ajustables en su altura respecto al suelo, de suerte que con el auxilio de estos dispositivos de apoyo pueden colocarse en una posición reciproca exactamente determinada. para conseguir exactamente la posición debida se pueden también prever en las vigas otros instrumentõs especiales auxiliares, por ejemplo, anteojos de mira 16, de tal forma que la posición de las vigas entre si pueda determinarse exactamente á través de recortes del cuerpo (puertas) asi como también respecto á otros puntos fijos del aeroplano ó de las alas. El eje de oscilación del anteojo de mira 16 está dirigido de suerte que algunos puntos principales del aeroplano, por ejemplo, el centro del eje de articulación 17 caiga en el plano de oscilación del anteojo. Para la comprobación de otros puntos se preverán después miras que con partes curvadas lleguen al plano de oscilación del anteojo, asi por ejemplo, para comprobar la situación del motor una mira 18 que se colocará sobre los soportes del mismo con apéndices 19 para marcar, dirigidos hacia abajo y que llegan al plano de oscilación del anteojo de mira, apéndices que se proveen de cantos á enfocar, de agujeros ó de otros signos. Para comprobar la posición en altura de los extremos de las alas, pueden colocarse también sobre ellos otros bastidores de marcar 20 para enfocarlos.



Para los casos en que la pieza central del tronco, que debe sujetarse entre las vigas 14, haya de sufrir algun recambio ó recibir partes esenciales, las vigas pueden unirse entre si mediante travesaños 21 que entre dichas vigas 14 y los caballetes 15 se deberán insertar y servirán para reemplazar la resistencia perturbada de la pieza central del tronco. De forma análoga, en los casos en que la pieza central del tronco haya sufrido en su resistencia, puede un caballete 22 servir para el apoyo del extremo del tronco ó de otras partes del mismo para que queden á la debida altura.

Con el fin de disponer con pequeño exceso de una solidez y rigidez suficientes, las vigas 14 se construyen como cuerpos huecos de chapa á modo de cajas. Asi se consigue también la posibilidad de poder construir estos cuerpos ^{huecos} como depósitos de transporte para los caballetes plegables 15 y 22 y para los medios auxiliares de mira, lográndose asi un dispositivo muy manejable y facil de transportar para las reparaciones.

:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1°- Un armazón ó grada de construcción para aeroplanos, caracterizado porque para los planos sustentadores ó para sus partes de unión, así como dado el caso para la proa y popa del tronco, comprende un bastidor sustentador de plantilla y porque estos bastidores sustentadores pueden fijarse entre si sobre un fundamento común en las posiciones más importantes para el aeroplano.

2°- Un armazón de construcción según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque los bastidores sustentadores para los planos sustentadores se construyen como plataformas transitablemuy cerca del cuerpo.

3°- Un armazón de construcción según lo reivindicado en los puntos 1 ó 2, caracterizado porque como dispositivos auxiliares



para nivelar se preven anteojos de mira sobre los dispositivos de unión de los planos sustentadores, de manera que dos de ellos pueden servir para enfocar á través de perforaciones del cuerpo y con puntos de medida de las alas así como de otras partes.

4°- Un armazón de construcción según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque los bastidores para las uniones de los planos sustentadores se construyen como cajas con dispositivos bilaterales de unión y con otros dispositivos auxiliares para su nivelación recíproca.

5°- Un armazón de construcción según lo reivindicado en los puntos 3 y 4, caracterizado porque se preven listones de mira con marcas especiales, de suerte que colocandolos en los puntos fijos existentes en el avión, la marca cae en el plano del anteojo de mira.

6°- Un armazón de construcción según lo reivindicado en los puntos 3, 4 ó 5, caracterizado porque las plantillas construidas como cajas, se disponen para recibir los listones de mira y dado el caso también los caballetes de montaje.

Esta patente recae sobre "UN ARMAZON O GRADA DE CONSTRUCCION PARA AEROPLANOS", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid 6 de Agosto de 1925.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bermúdez', written over a horizontal line.

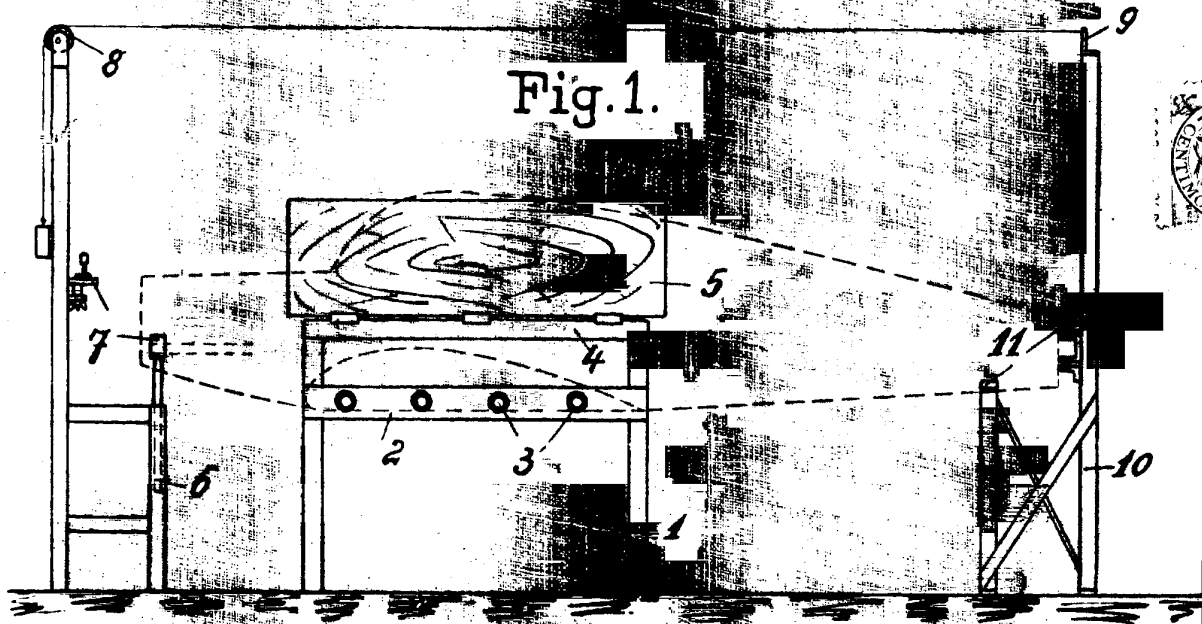


Fig. 1.

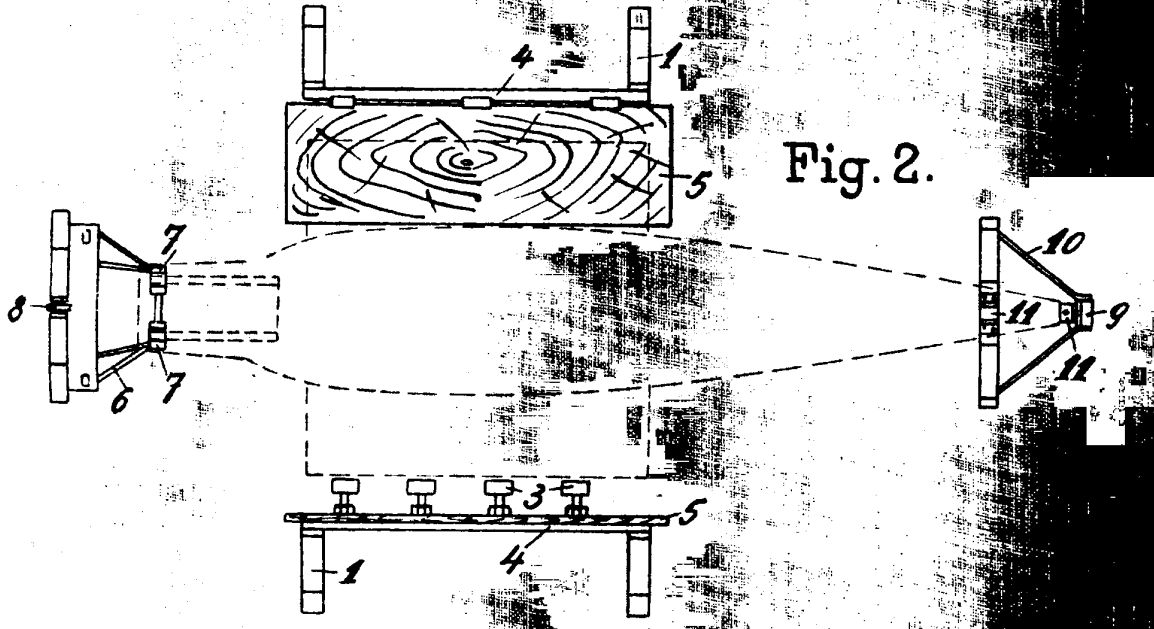


Fig. 2.

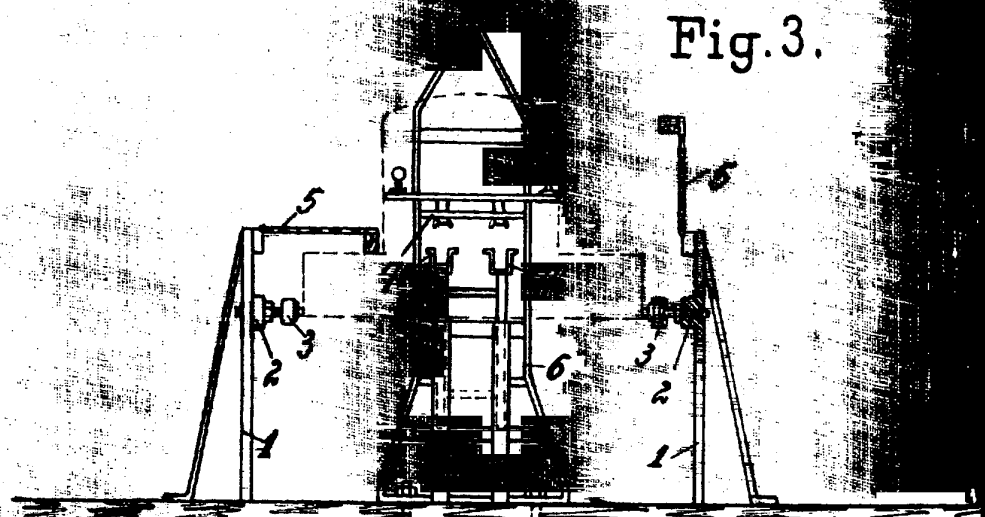
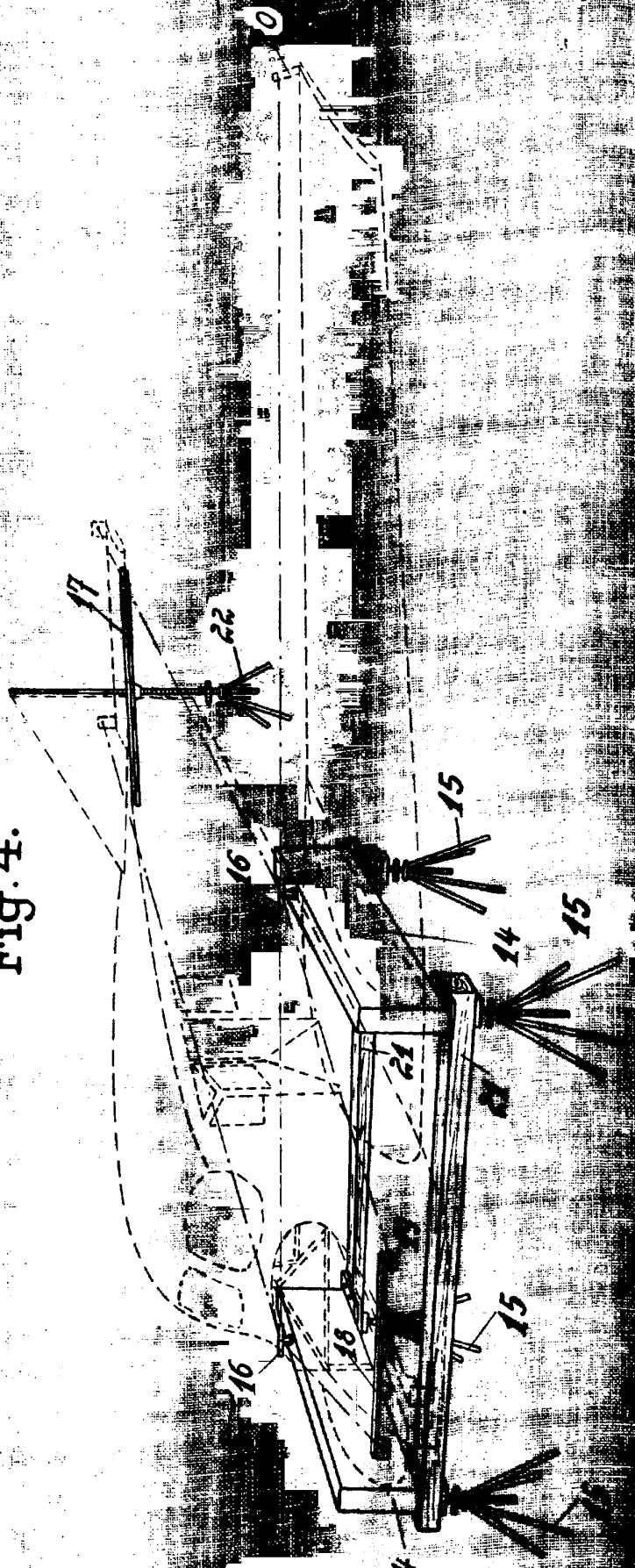


Fig. 3.

*Escala variable
por Hugo Sánchez
Banche*



Fig. 4.



Escala variable.
por Hugo Junkers
Inventor