





En los planeadores que se utilizan actualmente para los vuelos sin motor de escuela, para este aprendizaje, para conseguir el despegue de los aparatos se necesitan los esfuerzos de diez ó doce muchachos para efectuar la tracción del planeador, con un trabajo excesivo, para lograr vuelos de treinta segundos (vuelo elemental); para conseguir mas duración de vuelo los aparatos necesitan ser "mixtos ó veleros", precisándose entonces, para volar estos, que los alumnos obtenidos ya el título de piloto B ó C, es decir que hayan tenido ya un aprendizaje duro y penoso, sin haber conseguido vuelos sino de treinta a sesenta segundos ó a lo sumo de un minuto veinte segundos, en los citados aparatos.

Las mejoras para las que se solicita patente de invención, y que se describen a continuación tienen por objeto evitar estas inconvenientes, en las siguientes condiciones: primero, porque con dos a cuatro alumnos en cada grupo, hay mas que suficiente para despegar y volar, disfrutando el mando unos minutos; en consecuencia el tiempo de trabajo para lograr mayor tiempo de vuelo es mucho menor; que los esfuerzos que los alumnos deben realizar son mucho menores y todo ello contribuye a que con menores esfuerzos y menor tiempo de aprendizaje se consigan los títulos de pilotos A, B y C, para estar en condiciones de elegir los aparatos de motor; segundo, porque al estar el alumno en vuelo de uno a dos minutos, según su resistencia física, puede practicar mas virajes a derecha ó izquierda, picar o encabritar para descender o ascender, según la velocidad del viento ó la resistencia de las capas atmosféricas; tercero, porque estas mejoras, no solo resuelven los puntos ya consignados, sino que su abundancia de medios propios, permiten a los aparatos despegar y volar, estando en vuelo de dos a seis minutos ó mas y aterrizar felizmente en terreno apropiado ó no apropiado; y, por último, volver a utilizarle el piloto, única persona que



se encuentra a su inmediacion, sin el auxilio de nadie, procedien-  
do él solo a preparar el aparato para nuevo despegue en la forma  
que luego se expondrá.

Las mejoras a que nos referimos y que se describen a conti-  
nuacion, no se refieren al esqueleto y medios de sustentacion del  
aparato, que está constituido por un fuselaje corriente, con sus a-  
las y alerones tambien corrientes, sino que se refieren a,  
a) medios para procurar el despegue, que sustituyen a la traccion  
muscular, hasta ahora empleada; estos medios son en sintesis, un con-  
junto de cables de goma de naturaleza apropiada y de longitud y  
numero de ramas previamente calculadas, que llevan sus extremos su-  
jetos, uno a un órgano previsto en el mismo eje de la helice y el  
otro a una argolla fijada en la cola del aparato y encerrado en  
un compartimento colocado a lo largo de la biga; estos medios per-  
miten, mediante un preliminar retorcido de dicho cable, logrado ha-  
ciendo giara la helice en sentido contrario a su movimiento pro-  
pulsor; con un numero de vueltas determinado, almacenando la ener-  
gia necesaria para que una vez colocado el piloto ó aprendiz de  
piloto en su asiento, soltando este el órgano (un simple trinque-  
te, por ejemplo) que mantiene inmovil la helice, esta entra en ro-  
tacion, producida por la reaccion del cable de goma, con la energia  
necesaria para el despegado del aparato.

b) medios para prolongar la estancia en vuelo consistentes en en-  
granajes con las multiplicaciones convenientes, para que impulsan-  
do el piloto unos pedales convenientes, pueda producir la suficien-  
te rotacion de la helice para una permanencia en vuelo mayor o me-  
nor, segun las condiciones fisicas del piloto.

c) teniendo en cuenta que el piloto lleva los pies empleados en la  
propulsion, medios para sustituir el pallier de gobierno de direc-  
cion, llevando todos los mandos gobernados con las manos, para lo



cual, la palanca de profundidad y alabeo lleva en si misma un volante unido a un tambor en el que se arrollan en distintos sentidos, dos tirantes que gobiernan el timon de direccion.

65 c) como complemento de todo ello una helice apropiada para lograr todos estos fines con la mayor facilidad.

Para mayor claridad en la descripcion que sigue se acompañan cuatro hojas de plano en las que las distintas figuras representan un ejemplo de ejecucion de un planeador velero, construido con arreglo a las mejoras objeto de la invencion, de las que,  
70 la fig.1, es una vista de costado de un aparato planeador con arreglo a la invencion,

la fig.2, en escala aumentada, representa una vista de costado de los pedales de la helice,

la fig.3 el mismo elemento visto en planta,

75 la fig.4, el mismo elemento visto de frente y

las figs.5 y 6, respectivamente una vista de costado del eje de la helice, con su elemento de union al cable de goma y una vis de costado de la argolla de cola para el cable de goma.

Los numeros de referencia repetidos en las distintas figuras,  
80 representan los mismos órganos.

Sobre la fig.1, puede verse el fuselage 1, con su biga 2, las alas 3, los alerones 4, el timon de direccion y los de profundidad 6, todo ello en la forma usual.

Paralela a la biga una caja 7 de madera delgada chapeada, por ejemplo, con otra, para aumentar su resistencia sin quitarle ligereza, va ocupada por el cable 8 que lleva sus extremos fijos, uno a la anilla de cola 9 y el otro a la anilla 10 análoga de que vá provisto el eje 11 de la hélice (figs.1,5 y 6).  
85

La anilla 9 de cola (fig.6) puede ir provista de una rueda de trinquete 12, sobre la que se apoya, fijandola en una posicion deter-  
90



minada, la uña 13 pudiendola gobernar el piloto desde su asiento, ó bien, se puede disponer el eje de la argolla en forma que pueda girar libremente en un sentido y no pueda girar en el contrario, analogamente al piñon libre de las bicicletas, con objeto de fijar ese extremo del cable o dejarlo libre a voluntad para poderlo retorcer o para que no se retuerza segun convenga.

Analogamente en el eje 11 de la helice (fig.5) hay otro trinquete 14-15, cuya rueda forma cuerpo, por lo tanto, con la anilla 10 cuyo objeto es analogo al del 13-14 de la fig 6.

Lo descrito hasta ahora constituye el medio de arranque y despegue del aparato que se efectua en la forma siguiente: fijada la argolla 9, por el trinquete 12-13, o por el tope de piñon libre, se procede a dar vueltas a mano (o por medio de los pedales) o por otro medio cualquiera a la helice H en sentido contrario a su movimiento normal de propulsion; el trinquete 14-15, facilita la operacion, impidiendo la reaccion del cable; una vez dado el numero de vueltas calculado para que el cable tenga la tension deseada, la helice queda fija y quieta por la accion del trinquete 14-15. Ocupa, entonces, el piloto su asiento, con lo que soltando el trinquete 14-15, con lo que la reaccion del cable de goma producirá el rapidísimo movimiento de rotacion de la hélice que arrastrará al aparato hasta despegarlo y mantenerlo en el aire, practicando el piloto los mandos durante un cierto tiempo.

Pero en estas condiciones, la duracion del vuelo no podria prolongarse, puesto que al terminar la reaccion que produce la torsion del cable, la helice fatalmente quedará en reposo y el aparato sin propulsion. Para impedir este negativo resultado, se provee el aparato de un juego de pedales 16, (figs. 1 y 2) colocados en forma que el piloto pueda accionar sobre ellos estando colocado en su asiento y que montados con sus bielas en el eje 17, hacen girar a la rue-



da 18, que por medio de la cadena 19, transmite el movimiento, con  
la multiplicacion conveniente, a un piñón encerrado en el carter  
20. Sobre el mismo eje de este piñón, una corona de forma conven-  
te ,pone en movimiento un sin fin montado dentro del carter 21,  
125 en el eje 22, solidario de él, lograndose con ello, mediante nueva  
multiplicacion, la rotacion de la rueda 23, que por una segunda ca-  
dena 24, se transmite al eje de la hélice, por el piñón 25 (fig. 1).  
Se comprende que merced a esta tres multiplicaciones, el movimien-  
to que el piloto imprime a los pedales tiene por efecto mantener  
130 la rotacion de la hélice en una velocidad que basta para conse-  
guir una diracion de vuelo, que dependiendo de las condiciones fi-  
sicas del piloto, no será muy larga, pero desde luego muy superior  
a la que se lograria con solo la impulsion del arranque y desde  
luego mayor que la que se obtiene en los planeadores hoy corrien-  
tes.  
135

Este movimiento giratorio de la helice produciria otro re-  
torcido del cable, que llegaria a inmovilizar la helice, si la ani-  
lla de cola estuviera fija, y para evitarlo se ha dispuesto el  
trinquete 12-13 de ella, que accionado, por el piloto, en el momen-  
to conveniente (cuando empieza a pedalear) la deja loca en su alo-  
140 jamiento para que arrastrada por el cable en su rotacion, no la de-  
je retorcerse, operacion que si está dispuesta la argolla en forma  
de piñón libre, no es necesario efectuar.

Los mandos, como ya se dijo antes, puesto que los pies del pi-  
loto no pueden actuare en ellos, está todos accionados por las ma-  
nos en la forma siguiente. La patanca 26, como ordinariamente, accio-  
na en su movimiento de inclinacion hacia adelante o hacia atrás,  
sobre el timon de profundidad 6, para picar o encabritar y en susu  
inclinaciones laterales, sobre los alerones 4 de alabeo para corre-  
145 gir inclinaciones; pero además lleva en si misma. montada un volante  
150



27, que forma cuerpo con el tambor 28 que en dos canales paralelas lleva arrollados los dos cables que gobiernan el timon de direccion 5. Todos estos movimientos son en sentido natural, siempre hacia el sentido del movimiento, incluso los de cambio de direccion.

155 Todo este conjunto se completa con la novedad de una helice de tres palas, de madera, reglables en su incidencia para conseguir la necesaria traccion en esta clase de aparatos, consiguiendose esto con una sola hélice, por medio de unas marcas que lleva en el buje; este está construido en dos mitades, por ejemplo, unidas por tres tollares partidos y tres tornillos, que fijan y aprisionan cada pala ayudados por un segmento interior para la seguridad contra la impulsión por la fuerza centrifuga.

160 El despegue se verifica sobre un pequeño tren de aterrizaje montado en horquilla, que se desprende al despegar, para evitar peso muerto en vuelo y paravel aterrizaje, finalmente, va provisto del patin P.

N O T A.

165 Se reivindicacion, como propios y nuevos para que sean objeto de patente de invencion, por veinte años, en España, los puntos siguientes:

170 1.-Mejoras en y relacinadas con los planeadores para vuelos sin motor, caracterizadas, por, los medios de propulsion para el arranque y despegado, que comprenden un cable de goma, anillas previstas en el eje de la helice y en la cola del aparato que pueden a voluntad gobernarse desde el puesto del piloto, por medio de los  
175 respectivos trinquetes o dispuesta la última en forma de piñón de rueda libre que solo permita el giro hacia un sentido, para producir el retorcido preliminar del cable primero, despues la propulsion de la helice por la reaccion de este retorcido y por ultimo  
180 el movimiento libre del conjunto, estando el cable encerrado en una



caja paralela a la biga del aparato.

185 2.-Mejoras en y relacionadas con los planeadores para vuelos sin motor, caracterizadas por los medios para mantener en vuelo el aparato, que comprende un juego de pedales, a disposicion conveniente para ser accionados por los pies del piloto, y dependiente de él una transmision sencilla con las multiplicaciones convenientes, para dar a la helice, una velocidad de rotacion, que baste para mantener el aparato en vuelo un tiempo suficiente para poder practicar los mandos, tiempo que siempre dependerá de las condiciones fisicas del aprendiz ó piloto.

195 3.-Mejoras en y relacionadas con los planeadores para vuelos sin motor, caracterizadas por medios previstos para que todos los mandos esten dependiendo de las manos del piloto y que consistan en una palanca que como ordinariamente ejerce el mando, en sus distintas inclinaciones, sobre el timon de profundidad y los alerones de alabeo, pero con la novedad de llevar, en si misma, montado un volante del que forma parte un tambor con dos canales, en las que se enrollan dos cables que gobiernan el timon de direccion.

200 4.-Mejoras en y relacionadas con los planeadores para vuelos sin motor, caracterizadas, por medios que permiten, primero el retorcido del cable de goma, segundo soltarla helice, una vez dispuesto el piloto, y por último dejar loca la anilla de cola, que puede ya estarlo si la argolla de cola lleva engranaje de piñón libre, para que en vuelo, no se retuerza el cable de goma.

205 5.-Mejoras en y relacionadas con los planeadores para vuelos sin motor, caracterizadas por la disposicion de una helice de tres palas de madera, reglables en su incidencia y con medios de graduacion en su buje y otros consistentes en anillos partidos, y tornillos que fijan y aprisionan cada pala ayudados por segmentos interiores, para la seguridad contra la expulsion por la fuerza centri-

210



fuga.

6.- Mejoras en y relacionadas con los ~~aparejos~~ planeadores para vuelos sin motores.

Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se representa a modo de ejemplo de ejecucion en los planos unidos a ella y se reivindica en su nota.

Esta memoria consta de nueva hojas escritas a máquina por una sola cara.

(Lo tachado xxxxxx en esta pagina no vale).

Madrid de Febrero de 1934.

Manuel Gomez Zorrilla.  
P. A.

TAVIRA Y BOTELLA

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over a horizontal line. The signature is cursive and appears to read "Manuel Gomez Zorrilla".



Fig-1

ESCALA VARIABLE  
MAYO 1924  
TAVIRA Y BOTELLA  
*M. Zorrilla*

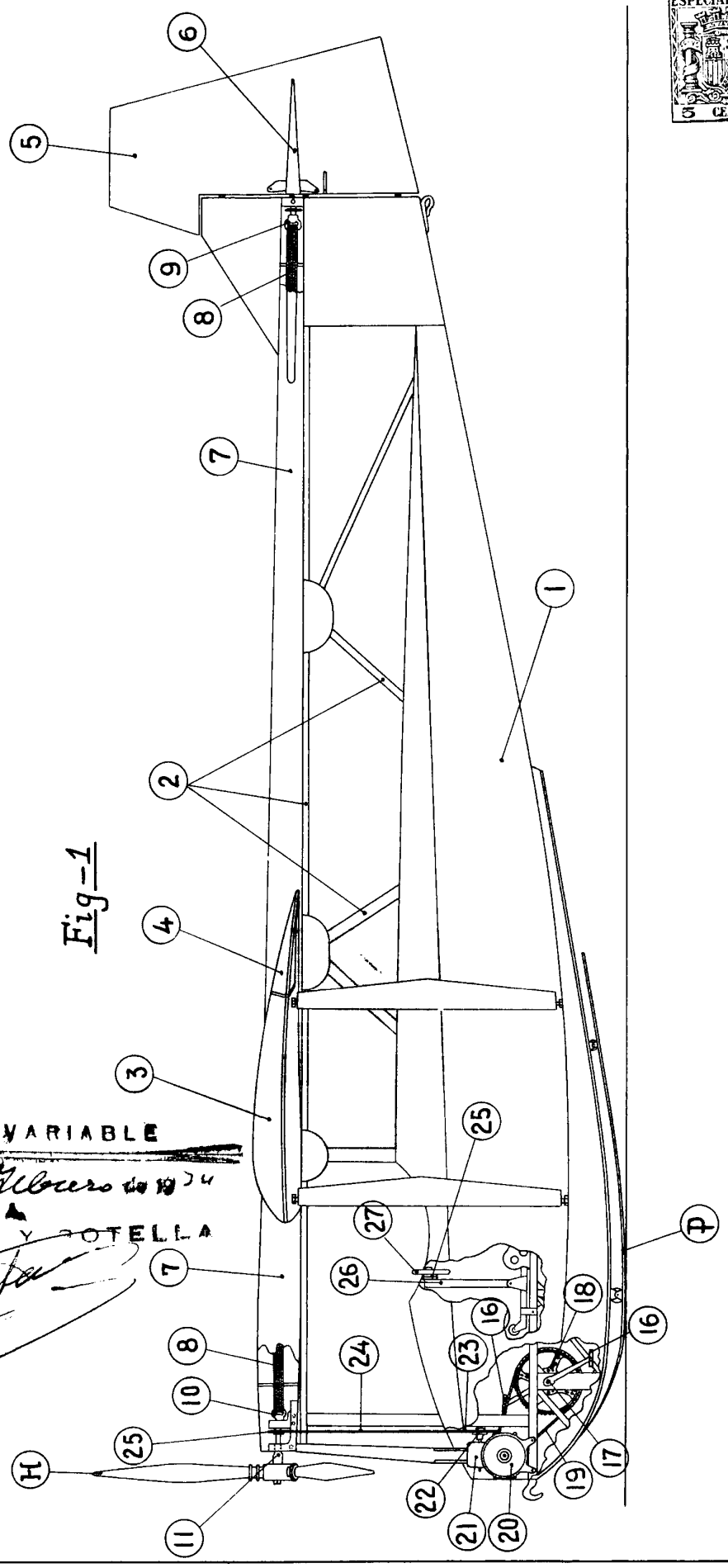
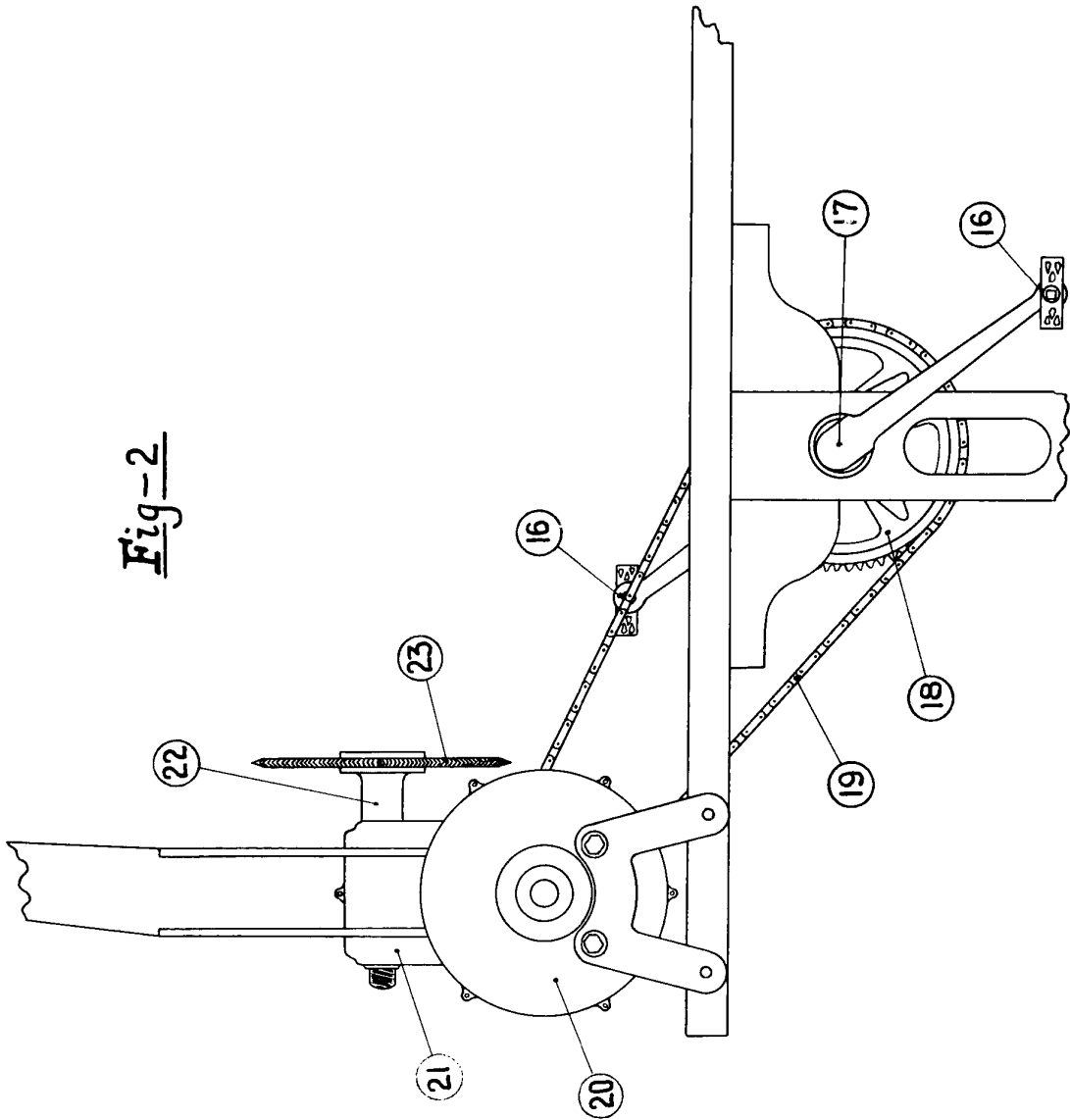




Fig-2



~~REGLA VARIABLE~~  
H. G. Zorrilla

*Manuel Gómez Zorrilla*



Fig-4

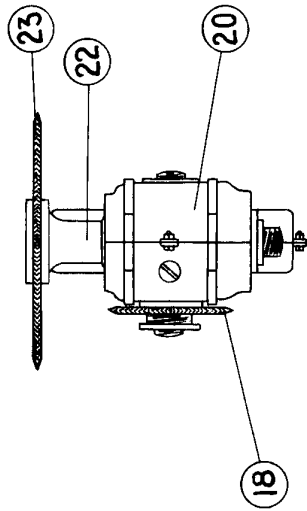
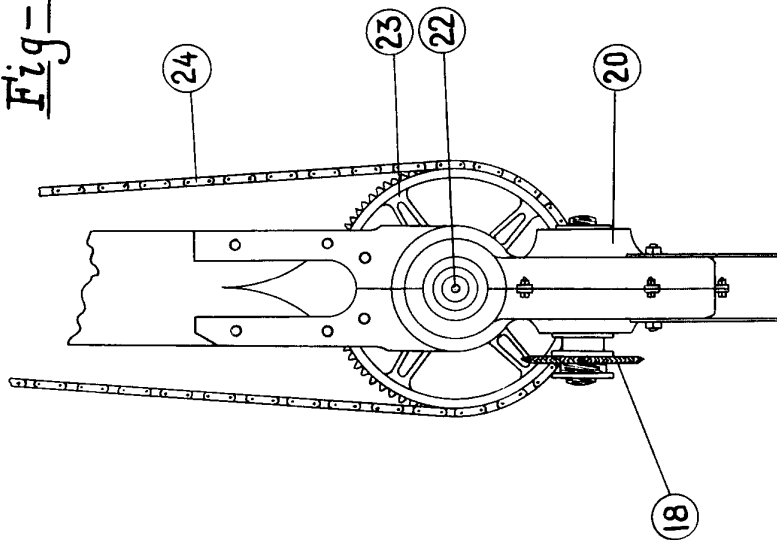


Fig-3



ESPECIAL VARIABLE  
CIBUCO 1924  
Y BOTE

*Manuel Gómez Lorrilla*



Fig-6

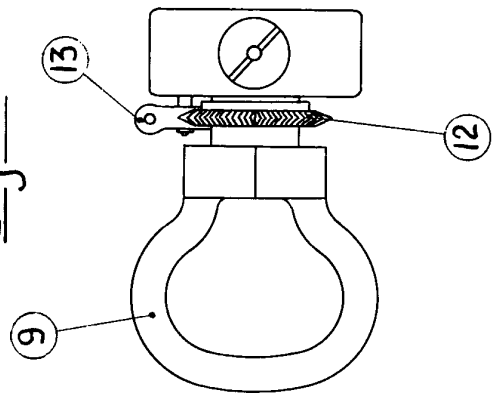
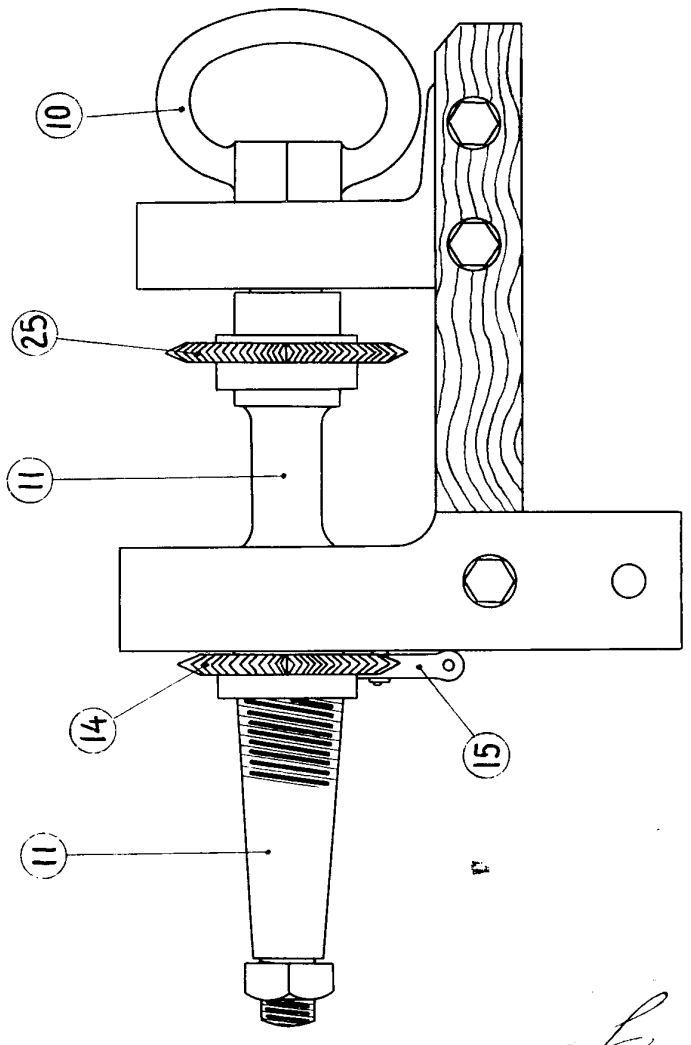


Fig-5



Febrero 34

*Manuel Gómez Zorrilla*