

142325

142325



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E     D E     I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de PIONEER INSTRUMENT COMPANY INCORPORATED,  
constituída en los Estados Unidos de América y estable-  
cida en 754 Lexington Avenue, BROOKLYN, Nueva York, Es-  
tados Unidos de América, por "MEJORAS EN LOS APARATOS  
INDICADORES PARA AEROPLANOS".

Este invento se refiere a aparatos indi-  
cadores y, mas particularmente, a los aparatos indicado-  
res para empleo en aeroplanos provistos de tren de  
aterrizaje. plegable.

5                    Uno de los objetos de este invento es  
proporcionar nuevos medios indicadores para empleo en  
aeroplanos dotados de tren de aterrizaje plegable, por  
los cuales pueda darse al piloto del aeroplano la indi-  
cación de la posición del tren de aterrizaje plegable,  
10                    con objeto de que no se deje éste, inadvertidamente, en  
una posición inconveniente.

Otro objeto es proporcionar nuevos medios

15



20

25

por los cuales esta indicación pueda darse por una señal visual en el tablero de aparatos a que se dirige constantemente la atención del piloto, siendo así estos nuevos medios eficaces para conservar la atención del piloto hacia el tablero, en lugar de desviarla del mismo.

Otro objeto es proporcionar un indicador de velocidad de vuelo previsto de medios nuevos por los cuales la atención del piloto se fija en la zona de velocidades de la escala del indicador de velocidades de vuelo mas importante en las condiciones especiales de vuelo, tal como, por ejemplo, al despegar y al aterrizar.

25

Un nuevo objeto es proporcionar un nuevo dispositivo indicador para advertir al piloto si el tren de aterrizaje plegable está en posición "Arriba" o "Abajo" y, especialmente, un dispositivo indicador accionado eléctricamente, que no se excite ni actúe para indicar la posición "Abajo" del tren de aterrizaje, mientras éste no haya descendido por completo, dando así al piloto la seguridad de que puede hacer que el aeroplano aterrice de modo seguro.

30

35

Otro nuevo objeto de este invento es proporcionar, en un aeroplano provisto de tren de aterrizaje plegable, una nueva combinación que incluye medios de contacto contrclados por el tren de aterrizaje, un indicador de la velocidad de vuelo, un indicador de la posición del tren de aterrizaje y una pantalla de ocultación de la esfera, contenidos estos dos últimos en la caja del indicador de velocidad de vuelo y accionados por el funcionamiento de los medios de contacto mencionados.

40

45

Estos objetos y ventajas, y otros, de es-

50

te invento se desprenden mas completamente a continuación por la consideración de la descripción detallada siguiente, en combinación con los dibujos adjuntos en que se representa una forma de ejecución de aquél. Se hace constar, sin embargo, expresamente, que los dibujos no tienen mas objeto que el ilustrativo y el descriptivo y no representan definición ninguna de los límites de este invento, para la cual hay que consultar las reivindicaciones adjuntas.

55

En los dibujos, en que los elementos análogos están indicados en las diferentes figuras por las mismas cifras de referencia,



60

23

La figura 1, es una vista anterior de un indicador de la velocidad de vuelo con este invento acoplado, que representa todas las señales tal como pueden ofrecerse al piloto;

65

La figura 2 es un corte vertical parcial del indicador de velocidades de la figura 1 y representa solo la parte del conjunto a que este invento se acopla;

70

La figura 3 representa de qué modo está montado en la caja del indicador de velocidades de vuelo, el indicador de posición del tren de aterrizaje, habiéndose suprimido otros detalles del mecanismo del indicador de velocidades, para mayor claridad;

75

La figura 4 es una vista anterior del solenoide de accionamiento, con dispositivo de guía unido, y representa su posición en la caja del indicador de velocidades de vuelo;

La figura 5 es una vista anterior parcial de un aeroplano provisto de tren de aterrizaje plegable, con partes de sus alas suprimidas para que puedan apreciarse los contactos eléctricos; y

80



85

23

90

95

100

105

110

Las figuras 6 a 10, inclusive, representan otra forma de ejecución de este invento y son vistas respectivamente análogas a las representadas en las figuras 1 a 5, inclusive.

Con referencia primero a las figuras 1 a 5 de los dibujos, que representan una forma de ejecución de este invento, el nuevo aparato indicador con este invento acoplado comprende un indicador de velocidad de vuelo 6, provisto de una esfera 7 que tiene una escala 8, un indicador 9 de la posición del tren de aterrizaje, una pantalla 10 de ocultación de la escala, estos dos últimos elementos 9 y 10 están incluidos en la caja 11 del indicador de velocidades de vuelo, y medios de contacto eléctricos montados en el aeroplano (figura 5) y que incluyen contactos 12, un disco de contacto 13, un solenoide 14 y un generador 15; estos medios de contacto están dispuestos para ser accionados por el tren de aterrizaje del aeroplano (figura 5).

Con referencia especial a la figura 5, los medios de contacto eléctrico consisten en un circuito eléctrico 15a que incluye el generador de corriente eléctrica 15, conductores de conexión 15b y 15c, contactos 12 y un solenoide 14. Los contactos 12 están situados en algún sitio adecuado del aeroplano y están dispuestos para cerrarse por algún elemento del tren de aterrizaje plegable, cuando éste se encuentra en su posición contraída. En la forma de ejecución que se describe, los contactos 12 están instalados en el ala del aeroplano, en un punto en que pueden cerrarse por el disco de contacto 13, que está unido al cubo de la rueda de aterrizaje 16, cuando ésta pasa a ocupar la posición contraída, como se indica por las líneas de

puntos en la figura 5. Es, desde luego posible, instalar dichos medios de contacto en otros varios sitios del aeroplano en los que pueda llevarse a cabo la cooperación análoga de aquellos con el tren de aterrizaje.

115

El solenoide 14 está montado en la caja

11 del indicador de velocidad de vuelo, y está provisto de un núcleo o buzo movable 17 que tiene un dispositivo de guía 18 a él unido de cualquier modo adecuado; el dispositivo de guía citado está preparado para ser levantado por el solenoide 14, al cerrarse los contactos 12. El dispositivo de guía 18 presenta

120



la forma de un elemento de guía 19 en U que tiene un canal o entalladura interior 20 en una de sus ramas y funciona en combinación con un rodillo 21. En la otra rama del elemento en forma de U se dispone una cremallera 22 que funciona en combinación con un piñón 23 para actuarlo cuando el buzo es atraído hacia el interior del solenoide 14. El piñón 23 está montado en un manguito 24 que lleva la placa indicadora 9 y la pantalla semi-transporte 10. La placa 9 citada tiene dos partes indicadoras 25 y 26 que llevan, respectivamente, la inscripción "Arriba" y "Abajo", como se representa en la figura 3 que están dispuestas para colocarse

125

alternativamente frente a una abertura 27 de la esfera 7 del indicador 6 de velocidad de vuelo. La placa 9 está de tal modo montada en el manguito 24, que cuando el dispositivo de guía 18 asciende por la acción del solenoide 14, en la abertura o ventanilla 27 aparece la parte indicadora "Arriba", y cuando el solenoide está desexcitado, a través de la ventanilla 27 se distingue la parte "Abajo". La pantalla semi-transporte 10 está montada en el manguito 24 frente a la esfera

130

135

140

La placa 9 citada tiene dos partes indicadoras 25 y 26 que llevan, respectivamente, la inscripción "Arriba" y "Abajo", como se representa en la figura 3 que están dispuestas para colocarse alternativamente frente a una abertura 27 de la esfera 7 del indicador 6 de velocidad de vuelo. La placa 9 está de tal modo montada en el manguito 24, que cuando el dispositivo de guía 18 asciende por la acción del solenoide 14, en la abertura o ventanilla 27 aparece la parte indicadora "Arriba", y cuando el solenoide está desexcitado, a través de la ventanilla 27 se distingue la parte "Abajo". La pantalla semi-transporte 10 está montada en el manguito 24 frente a la esfera

142325

145

7 y gira junto con el indicador 9. La pantalla 10 está montada de tal modo que cuando el indicador 9 está en su posición "Arriba", aquella cubre la parte de velocidades bajas de la escala 8 de la esfera 7, y cuando el indicador 9 ocupa su posición "Abajo" dicha pantalla 10 oculta la parte de velocidades elevadas de dicha escala. Esta pantalla puede presentar diversas formas, con preferencia, la de un sector, para no obstruir la abertura 27. A través del manguito 24 se prolonga un arbol 28 que lleva una manecilla 29



150 23

sujeta a la parte del arbol que sobresale hacia el exterior del manguito 24 citado; el arbol 28 mencionado puede girar, independientemente del manguito 24, por la acción del mecanismo del indicador de la velocidad de vuelo (no representado).

160

La velocidad de vuelo es cuidadosamente observada por el piloto durante el ascenso y después del despegue, en viaje, y durante el descenso, al aterrizar. Durante el despegue y la toma de tierra, el tren de aterrizaje del aeroplano está en posición extendida. En este caso, los contactos 12 se encuentran abiertos por lo cual el solenoide 14 está

165

desexcitado y el núcleo 17 del mismo ocupa su posición inferior y, consiguientemente, en la abertura 27 se presenta la parte 26 o de "Abajo" del indicador 9. Al mismo tiempo, la pantalla 10 cubre la parte de velocidades elevadas de la escala 8 de la esfera 7. Cuando se alcanza mayores velocidades y el tren de aterrizaje está contraído, el disco de contacto 13 cierra los contactos 12, por cuyo medio se excita el solenoide 14

170

desde el generador 15 y asciende el dispositivo de guía 18, haciendo así que la cremallera 22 accione el engranaje 23, por cuyo medio el indicador 9 pasa a ocupar

175

desde el generador 15 y asciende el dispositivo de guía 18, haciendo así que la cremallera 22 accione el engranaje 23, por cuyo medio el indicador 9 pasa a ocupar

su posición "Arriba". Se mueve también la pantalla 10 que funciona para tapar la parte de baja velocidad de la escala 8 de la esfera 7, zona que no necesita atención alguna a las mayores velocidades.

180



185 23

Al reducirse la velocidad del aeroplano, tal como cuando se desea tomar tierra, y el tren de aterrizaje se extiende, se abren los contactos 12 por cuyo medio se desexcita el solenoide 14 y el indicador 9 y la pantalla 10 vuelven a ocupar sus respectivas posiciones inferiores, por la acción de la gravedad.

190

Con referencia a las figuras 6 a 10 inclusive, se representa otra forma de ejecución de este invento, en la que la bandera indicadora 9 pasa a la posición "Abajo" cuando el solenoide 14 se excita y ocupa de nuevo la posición "Arriba" por la acción de la gravedad. Esta disposición proporciona al piloto la seguridad de que el tren de aterrizaje está

195

en su posición "Abajo" o completamente extendido cuando el indicador presenta la indicación "Abajo" y, por tanto, impide los intentos de aterrizaje sin que el tren de aterrizaje esté completamente extendido. Para

200

este objeto, el contacto 13, en lugar de estar dispuesto en el cubo de la rueda 16, está sostenido por una pieza roscada 13a que funciona en combinación con el árbol roscado de accionamiento 13b para mover el brazo pivotado 13c hacia el exterior y hacia el interior y, por tanto, contraer y extender la rueda 16

205

del tren de aterrizaje. En este caso, los contactos 12 están situados en una posición adyacente al extremo conducido del árbol roscado 13b de modo que el contacto 13 no cierra los contactos 12 hasta que la pieza roscada 13a está en la posición de izquierda extrema,

210

como se vé en la figura 10 y las ruedas 16 ocupan la posición inferior de extensión completa, en cuyo momento se cierra el circuito 15<sub>a</sub>, se excita el solenoide 14 y atrae el buzo 17 hacia el interior para accionar la cremallera 22 y el piñón 23 como se indica en las figuras 7 y 9. La parte "Abajo" del indicador 9 pasa a ocupar su posición de indicación, para que sea visible a través de la ventanilla 27. En esta forma de ejecución, la bandera 9, al excitarse el solenoide 14 gira en sentido contrario al de las agujas de un reloj, en lugar de hacerlo en el de éstas, como ocurre en las figuras 1 a 5, haciendo por tanto, que la bandera 9 y la pantalla 10 describan solo un arco de 130° aproximadamente de una posición a otra, en lugar de recorrer 230°.



225 Además, durante la navegación, no se consume corriente de la batería 15, dado que el circuito 15<sub>a</sub> está abierto en todo este tiempo y se cierra únicamente cuando el piloto hace que el aeroplano aterrice, y después de aterrizar puede cortar el circuito por medio de un interruptor a mano adecuado (no representado).

230

De lo anterior se desprende, de modo evidente, que por este método se facilitan nuevos medios por los cuales en todo momento se proporciona al piloto de un aeroplano una señal visual de la posición del tren de aterrizaje plegable de que el avión está dotado y por la cual la atención del piloto se fija en el reducido espacio de la escala del indicador de velocidades de vuelo que requiere atención especial en las condiciones variables de velocidad.

235

240 Aunque solo se ha descrito y representado una forma de ejecución de este invento, sin separarse del alcance de éste pueden introducirse otros cambios

245 y modificaciones en la forma y disposición relativa de los elementos, que comprenderán los peritos en la materia. Así, pues, para determinar los límites de este invento, debe hacerse referencia a las reivindicaciones adjuntas.

250 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 25 de Mayo de 1935, bajo el número 23.504, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.



-----o N O T A o-----

255 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

260 1º.- En combinación con un aeroplano que tenga un tren de aterrizaje plegable, un indicador de velocidad de vuelo provisto de una esfera con una escala; un indicador de posición del tren de aterrizaje, que incluye un elemento que tiene dos partes alternativamente visibles a través de una abertura de la esfera citada; una pantalla para ocultar alternativamente partes de dicha escala; un circuito eléctrico que incluye medios para accionar el indicador y la pantalla citados,

265 y un mecanismo de contacto, sostenido por el aeroplano y accionado por el tren de aterrizaje, para abrir y cerrar el circuito indicado, por cuyo medio se acciona

270 simultáneamente el indicador de posición del tren de aterrizaje y la pantalla indicados.

2º.- La combinación con un aeroplano que tenga un tren de aterrizaje, de un indicador de velocidad de vuelo que incluye una caja que contiene una

275 esfera en su interior; un indicador de posición del tren de aterrizaje, en dicha caja, y visible a través de una abertura de la esfera citada; medios para ocultar alternativamente partes de la esfera indicada; y un circuito eléctrico que incluye un manantial de energía eléctrica, un dispositivo de contacto, y un solenoide; el dispositivo de contacto indicado se acciona por medio del tren de aterrizaje, para controlar el circuito citado, por cuyo procedimiento dicho solenoide se vé obligado a accionar simultáneamente el indicador de posición del tren de aterrizaje y los medios de ocultación de dicha esfera, cuando el circuito mencionado se abre y se cierra por el dispositivo de contacto indicado.

280



285

290 3º.- La combinación con un aeroplano que tenga un tren de aterrizaje plegable, de un indicador de velocidad de vuelo provisto de una esfera; medios visibles a través de una abertura de dicha esfera para proporcionar señales visuales relativas a la posición de funcionamiento del tren de aterrizaje indicado, medios para ocultar alternativamente las partes de alta velocidad y de velocidad reducida de dicha esfera y medios, regulados por el tren de aterrizaje, para el accionamiento de los medios citados de indicación de la posición y de los medios indicados de ocultación de la esfera mencionada.

295

300

305 4º.- La combinación con un aeroplano que tenga un tren de aterrizaje plegable, de un indicador de velocidad de vuelo provisto de una esfera, de un indicador de posición del tren de aterrizaje, asociado con dicha esfera, y medios que incluyen un dispositivo de contacto dispuesto para ser accionado por el tren de aterrizaje, para hacer funcionar el indicador de posición del tren de aterrizaje indicado.

310

5º.- La combinación con un aeroplano que tenga un tren de aterrizaje plegable, de un indicador de velocidad de vuelo provisto de una esfera con una escala, de una pantalla semitransparente que oculta alternativamente las partes de gran velocidad y de velocidad reducida de la escala citada, y medios que incluyen un mecanismo de contacto accionado por el tren de aterrizaje para hacer funcionar la pantalla semi-transparente indicada.

315



320

6º.- En un indicador de velocidad de vuelo que tenga una esfera y una manecilla montada en un arbol, un manguito montado en dicho arbol e independientemente del mismo, una pantalla semi-transparente, montada rígidamente en el manguito citado, para ocultar alternativamente las partes de gran velocidad y de velocidad reducida de la esfera indicada, y un solenoide para accionar el manguito mencionado.

325

7º.- En un indicador de velocidad de vuelo que tenga una esfera con una abertura y una manecilla, un manguito que se prolonga sobre una parte del arbol citado y tiene una pantalla semi-transparente y un indicador de posición del tren de aterrizaje rígidamente unidos a dicho manguito para girar con él, y un solenoide provisto de una conexión de transmisión con el manguito indicado, para accionar la pantalla semi-transparente y el indicador de posición del tren de aterrizaje citados.

330

335

8º.- En un indicador de velocidad de vuelo para aviones provistos de tren de aterrizaje plegable, un indicador que incluye una escala para indicar la velocidad de vuelo en la zona de alcance del aparato, y medios combinados con dicha escala y accionados de acuerdo con la posición del tren de aterrizaje, para hacer no-

340

tar una parte de la escala citada cuando el tren de aterrizaje está extendido, y otra parte cuando el tren de aterrizaje está recogido.

345

9º.- En un indicador de velocidad de vuelo para aeroplanos que tengan tren de aterrizaje plegable, un indicador que incluye una escala para indicar la velocidad de vuelo en la zona de alcance del aparato, y medios combinados con dicha escala y accionados de acuerdo con la posición del tren de aterrizaje para hacer notar la zona inferior de la escala cuando el tren de aterrizaje está extendido, y la zona superior cuando el tren de aterrizaje está recogido.

350



355

10º.- En un indicador de velocidad de vuelo para aeroplanos provistos de tren de aterrizaje plegable, un indicador que incluye una escala para indicar la velocidad de vuelo en la zona de alcance del aparato, y medios combinados con dicha escala y accionados de acuerdo con la posición del tren de aterrizaje para hacer menos visible la zona superior de la escala cuando el tren de aterrizaje está extendido, y la zona inferior de dicha escala cuando el tren de aterrizaje está recogido.

360

365

11º.- En un indicador de velocidad de vuelo para aviones provistos de tren de aterrizaje plegable, un indicador principal que incluye una escala para indicar la velocidad de vuelo en la zona de alcance del aparato, medios combinados con dicha escala y accionados de acuerdo con la posición del tren de aterrizaje para hacer notar una parte de dicha escala cuando el tren de aterrizaje está extendido, y otra parte cuando el tren de aterrizaje está recogido, y un indicador auxiliar, accionado simultáneamente con los medios acusadores citados, para indicar si el tren de aterrizaje está ex-

370

tendido o recogido.

375

12º.- En un indicador de velocidad de vuelo para aeroplanos provistos de tren de aterrizaje plegable, un indicador principal que incluye una escala para indicar la velocidad de vuelo en la zona de alcance del aparato, medios combinados con dicha escala y accionados de acuerdo con la posición del tren de aterrizaje, para hacer notar la zona inferior de la escala cuando el tren de aterrizaje está extendido, y la zona superior cuando el tren de aterrizaje está recogido, y un indicador auxiliar accionado simultáneamente con los medios acusadores citados, para indicar que el tren de aterrizaje está extendido cuando está mas acusada la zona inferior de la escala, y que el tren de aterrizaje está recogido cuando está mas acusada la zona superior de la escala.

380



385

13º.- Un indicador de posición del tren de aterrizaje de un aeroplano, que comprende una esfera provista de una ventana, un elemento con dos indicaciones adecuadas, alternativamente visibles a través de dicha ventana, para dar indicaciones visuales y efectivas con respecto a si el tren de aterrizaje está extendido o recogido, y medios regulados por la posición del tren de aterrizaje, para accionar el elemento indicado.

395

400

14º.- Mejoras en los aparatos indicadores para aeroplanos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria cons-

405

112325  
ta de catorce hojas, escritas por una sola cara.

Madrid 23 de Mayo de 1936

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder



- HOJA EXPLICATIVA DE LAS REFERENCIAS -

-EN LOS PLANOS-

- - - - -oOo- - - - -

A. - Tren de aterrizaje.

B. - Velocidad de vuelo.

C. - Km. por hora.

D. - Abajo.

E. - Arriba.

- - - - - oOo - - - - -

Fig. 1

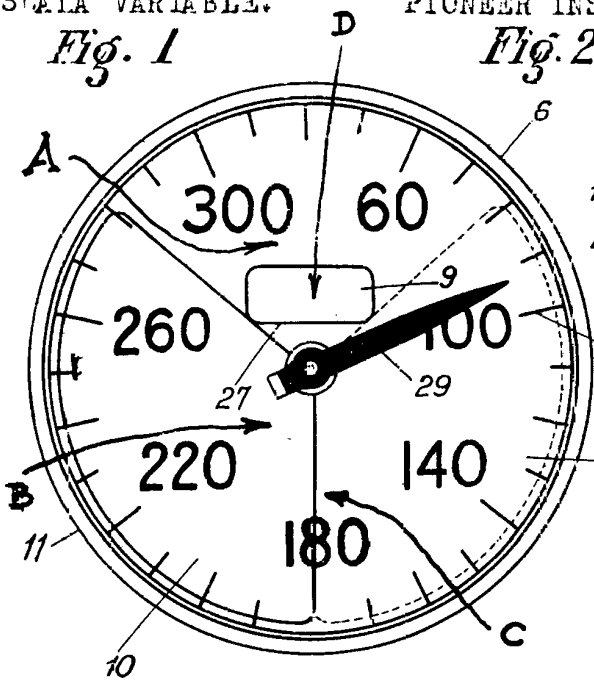


Fig. 2

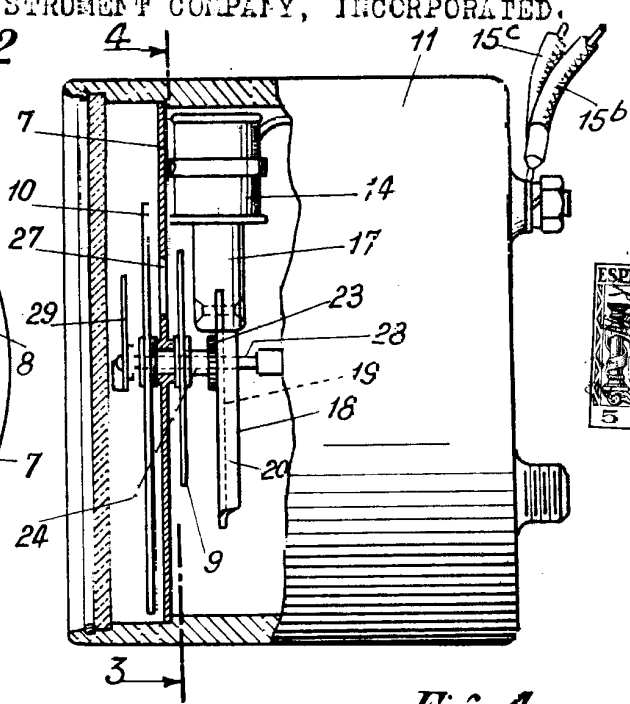
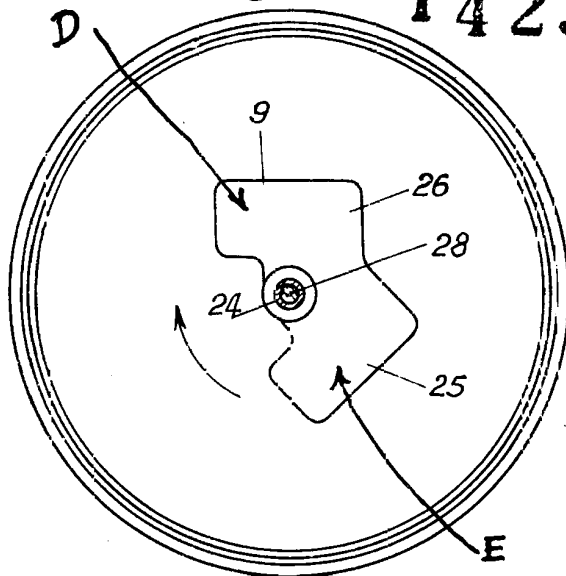
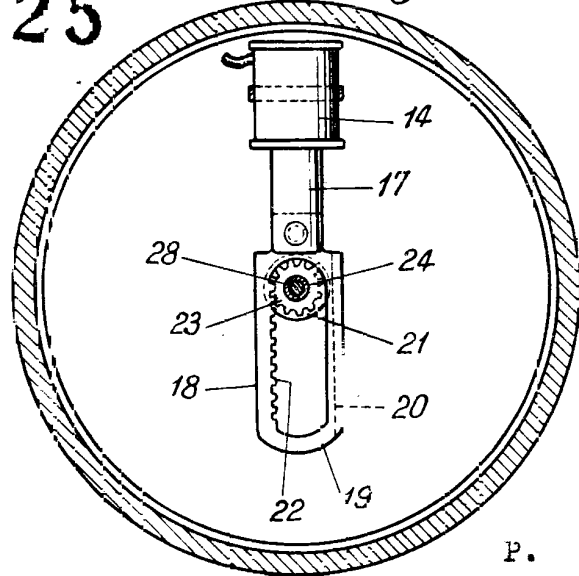


Fig. 3



142325

Fig. 4

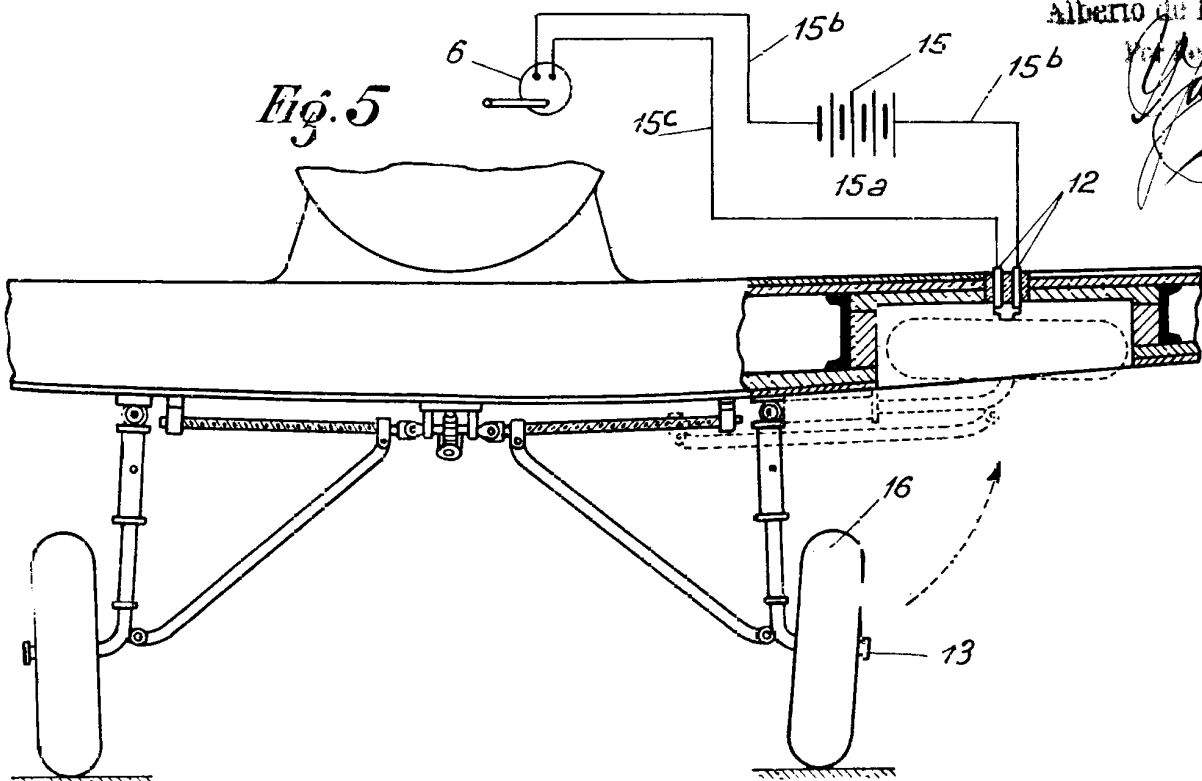


P. A.

Alberto de Elzabur

*Y. de Elzabur*  
*Alvarez*

Fig. 5



142325

Fig. 6

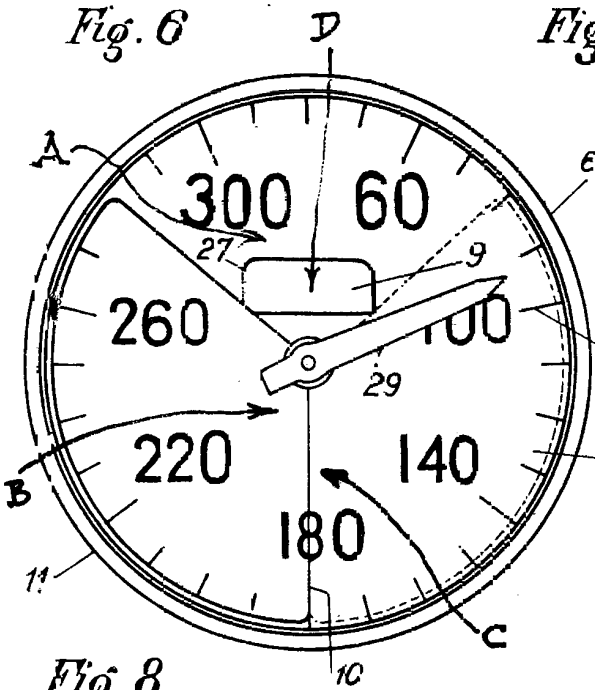


Fig. 7

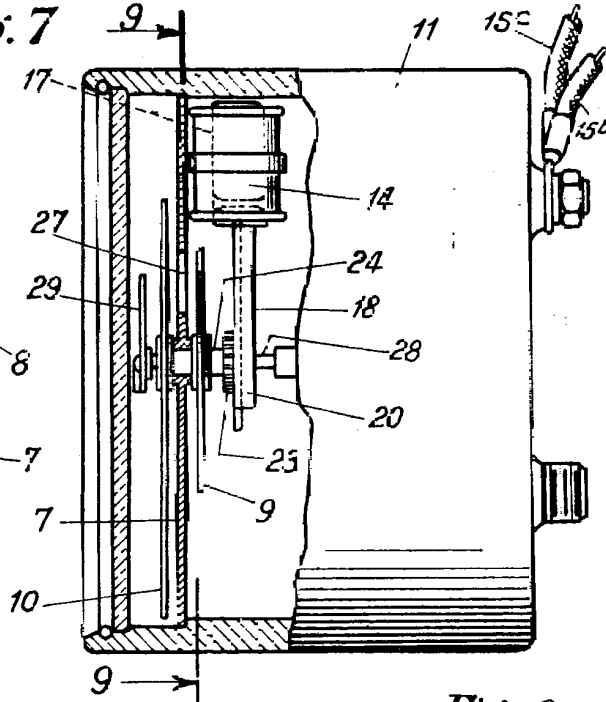


Fig. 8

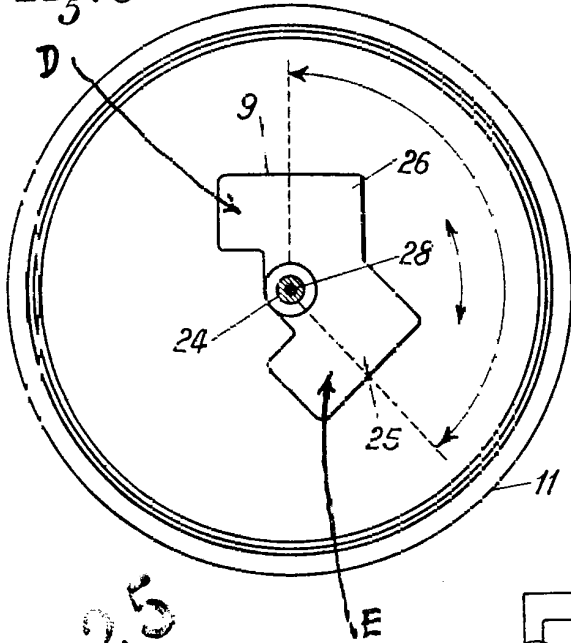


Fig. 9

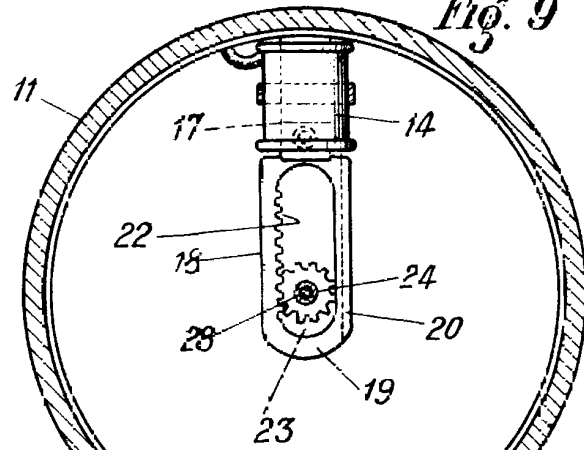
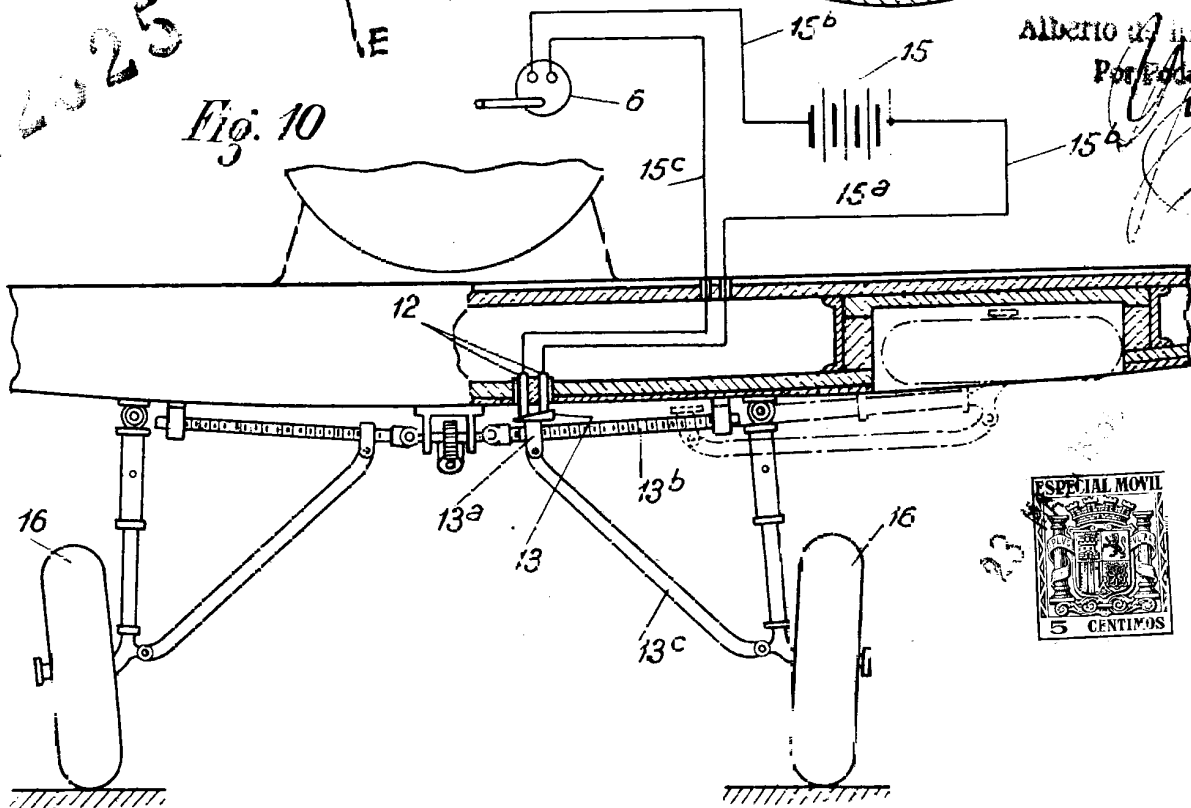


Fig. 10



P. A.

ALBERTO DE HERRERA  
Patent

