

153672

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sociedad Anónima: ATELIERS J. CARPENTIER.- PARIS

15 3672



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un compás giromagnético"-----

a favor de la sociedad Anónima: ATELIERS J. CARPENTIER,
de nacionalidad y residencia francesas.

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 El dispositivo objeto de la presente invención se refiere a un compás giromagnético destinado a todos los aparatos de navegación que por su naturaleza o sus velocidades de utilización se hallan sujetos a aceleraciones importantes, susceptibles de falsear, por sus efectos dinámicos, el funcionamiento normal de los compases magnéticos de uso corriente.

Un tal compás giromagnético tendrá particularmente un empleo ventajoso a bordo de los aviones.

10 El procedimiento que consiste en combinar un giroscopio y un compás magnético ha sido ya utilizado en varios aparatos.

15 El objeto de la invención se aparta sin embargo sensiblemente de los aparatos conocidos a la vez por su principio y por sus medios de dependencia entre dichos elementos.

En los procedimientos anteriores, el giroscopio era utilizado a la vez para conservar durante los perio-



dos de tiempo pequeños la dirección media que le era indicada por el equipo magnético, y para obtener una estabilización de plato de dicho equipo magnético alrededor de un eje horizontal; según la presente invención, por el contrario, la primera de estas funciones es solamente conservada, y la anulación de los efectos perturbadores de las aceleraciones se obtiene: 1ª por el empleo de un período muy largo de recalado del giroscopio sobre el equipo magnético, basado en el hecho de que las aceleraciones accidentales a las cuales están sometidos los aviones son en general de pequeña duración; 2ª por el empleo de un sistema de recalado tal que todo efecto de reajuste del giroscopio sobre el equipo magnético cesa cuando la separación de estos dos elementos excede de un cierto ángulo; estando esto basado en el hecho experimental de que solamente una aceleración instantánea que actúe sobre el equipo magnético puede producir en un tiempo corto una separación de gran amplitud.

Una forma de ejecución del objeto de la invención está representada a título de ejemplo en el dibujo adjunto:

La figura 1 es un corte vertical de la misma, que pasa por el eje principal del dispositivo.

La figura 2 es una elevación lateral, en la cual el cárter y una parte del dispositivo móvil son seccionados según la línea II-II de la figura 1.

El compás propuesto lleva un cárter 16 en el cual se puede producir una depresión y que contiene un cuadro principal o cuadro de orientación 1 que soporta por una parte el equipo magnético y por otra parte el giroscopio 17, 18. Los dos dispositivos están pues montados en el interior de un mismo cuadro, lo que permite una dependencia directa de uno con respecto al otro.

El equipo magnético está constituido por barras imantadas tales como 2 montadas, ya sea de modo rígido, ya como está representado por medio de un sistema de cardán 3 sobre una campana cilíndrica 4 de eje vertical. La campana 4 lleva, según su eje, el eje 5 del movimiento giratorio apoyado en dos pivotes, uno inferior 6 que constituye un juego de quicio, y el otro superior 7.

Para amortiguar las vibraciones eventuales, el gorron del pivote 6 está sostenido por un resorte 8. El conjunto 6-8 se halla soportado por una columna hueca 9 cuya parte superior está traspasada por orificios 10 que ponen en comunicación el interior de la columna 9 con la parte interna de la campana 4.

La campana 4 está ajustada con un débil juego sobre la columna 9.



La columna 9 es solidaria con el cuadro de orientación 1.

El juego de pivote superior 7 está sostenido por un travesaño 11 solidario con el cuadro 1.

5 La campana 4 lleva, además del equipo magnético 2, dos boquillas 12 y 12', cuyos orificios están dispuestos para que los chorros de aire que salen de las mismas no puedan ejercer sobre la campana reacción alguna capaz de dar un par de rotación alrededor del eje 5. En el caso representado, estas boquillas tienen sus ejes de salida paralelos al eje 5 y están dispuestas en un plano que contiene este eje.

10 La campana 4 lleva también una rosa graduada 13, dispuesta de modo que permita comparar su posición con la del cuadro de orientación.

15 Con tal objeto éste lleva una cubeta 14 de cobre rojo de perfil esférico que contiene el equipo 2 del que constituye el dispositivo de amortiguación y que está por otra parte graduado en su periferia.

20 La rosa 13 y el limbo 15 de la cubeta 14 están yuxtapuestos y un visor con cristal 16a permite comparar sus graduaciones a través del cárter 16 del instrumento.

25 El equipo giroscópico está constituido por un toro 17 soportado por medio de rodamiento de bolas en un cuadro de precesión 18. Este cuadro a su vez está soportado por el cuadro de orientación 1 por medio de pivotes 28.

30 El cuadro de orientación 1 está soportado, de modo que pueda girar alrededor de un eje vertical, por un dispositivo de pivote superior 19 y otro inferior 20 solidarios con el cárter 16. El pivote 20 tiene una guarnición hermética que permite hacer entrar la presión del aire exterior hasta la columna 9 por una parte y hasta unas canalizaciones 21 solidarias con el cuadro de orientación por otra parte.

35 Las canalizaciones 21 alimentan de aire una caja 22 que distribuye la presión por una parte a la tobera 23 de arrastre del giroscopio, y por otra parte a los orificios 24 del estabilizador.

40 El estabilizador comprende por una parte estos orificios 24 solidarios con el cuadro de orientación, y por otra parte una semicorona 25 solidaria con el cuadro de precesión. Esta semicorona cubre normalmente en una misma proporción cada uno de los orificios 24, pero descubre enteramente uno en provecho del otro cuando el estabilizador entra en funciones por una razón o por otra.

45

finalmente el cuadro de precesión 18 lleva dos sec-

100012



tores 26 y 26' de palas limitados por limbos en bisel tales como 27. Estos limbos están dispuestos en el plano axial del equipo magnético y pueden recibir la acción de los chorros de aire que salen de las boquillas 12 y 12'. El plano axial de los sectores de palas propiamente dicho está decalado y no contiene el eje de rotación del equipo.

La disposición general relativa de los diferentes elementos es tal que durante el funcionamiento normal el eje de rotación X-X del giroscopio, el plano de las aristas de los limbos 27, el eje magnético del equipo 2 y el plano axial de las boquillas 12 y 12' están enteramente contenidos en el plano meridiano. En esta posición los chorros de aire que salen de 12 y 12' atacan igualmente los sectores 26 y 26'.

El funcionamiento general es el siguiente:

En caso de desviación relativa lenta entre el giroscopio y el equipo magnético, tal como puede producirse por arrastre o por precesión, uno de los sectores 26 ó 26' viene a colocarse enteramente bajo la acción del chorro de aire correspondiente, mientras que el otro sale de la misma por precesión; el giroscopio (todo el sentido de rotación habiendo sido determinado para este fin) interviene en este momento para hacer volver su eje de rotación al plano meridiano.

En caso de desviación relativa rápida, tal como puede producirse bajo la influencia de una aceleración horizontal que aspire sobre el elemento de débil inercia (con el supuesto el equipo magnético), esta desviación será en general de gran amplitud, suficiente en todo caso para que los sectores de paletas 26, 26', de pequeña anchura, no queden bajo la acción de los chorros de aire de impulsión. El recalado cesará pues durante los periodos de gran desviación relativa.

Si la aceleración horizontal tiene un valor suficientemente débil para que la impulsión no cese de ejercerse, habiéndose elegido el par de precesión bastante pequeño para que la impulsión se ejerza lentamente, y siendo las aceleraciones horizontales de débil amplitud siempre de muy corta duración, el eje de rotación del giroscopio no tiene tiempo de ser desviado de manera sensible del plano meridiano.

El papel del estabilizador es doble: por una parte, mantiene el plano del cuadro de precesión 18 perpendicular al plano del cuadro de orientación 1, según el procedimiento habitual a los estabilizadores de este tipo. Por otra parte, actúa para anular ciertos pares perturbadores de arrastre o de resistencia que pueden actuar sobre los pivotes del cuadro de orientación.

Supongamos en efecto que el giroscopio esté en pe-



riodo de guía por el equipo magnético: uno de los sectores 26 ó 26' está sometido a la acción del chorro de una de las boquillas 12 ó 12'. Por precesión el cuadro de orientación 1 gira alrededor de su eje vertical. Si
5 no obstante en este movimiento se presenta una resistencia parásita, el cuadro 1 cesará de girar; el cuadro 18 basculará entonces, descubriendo uno de los orificios 24 cuyo chorro de aire producirá una reacción que ayudará al cuadro de orientación 1 a franquear el punto duro o a vencer la resistencia parásita.
10

Si se trata de un esfuerzo de arrastre del cuadro 1, el cuadro 18 basculará igualmente, por precesión.

En estos casos, el giroscopio actúa como detector de fuerzas parásitas.

15 Aparte de lo que se ha descrito anteriormente, el dispositivo según la presente invención lleva un cierto número de accesorios facultativos u obligatorios.

Es necesario por ejemplo proveer al instrumento de un juego de palancas y de engranajes 29 que permitan, en el momento de la puesta en ruta, recalcar el giroscopio
20 en el equipo magnético, bloqueando los movimientos del cuadro, de precesión 18.

Es facultativo colocar en la parte superior del cuadro de orientación una rosa horizontal 30 para facilitar la navegación.
25

Es ventajoso finalmente completar el conjunto del instrumento con un compensador magnético para anular el efecto de las masas magnéticas del aparato de navegación.

30 La presente descripción debe entenderse que es a título de ejemplo y no limitativa; la invención comprende todos los instrumentos que se construyan según los principios enunciados.

N O T A

35 La patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva debe recaer sobre "Un compás giromagnético" REIVINDICANDO la propiedad y la explotación exclusiva de:

40 1.- Un compás que comprende un giroscopio y un equipo magnético, y en el cual el recalado de uno de estos elementos sobre el otro se efectúa por toberas productoras de chorros de aire, solidarias con uno de los elementos y dirigidas sobre las paletas solidarias con el otro elemento, caracterizado por el hecho de que el giroscopio y el equipo magnético están alojados separada-



mente uno encima del otro en el cuadro de orientación, coincidiendo el eje de movimiento de giro del elemento magnético con el eje de orientación de dicho cuadro.

5 2.- Un compás según la reivindicación 1, caracte-
10 rizado por el hecho de que el cuadro de precesión tiene
dos sectores planos perpendiculares al plano de rotación
del giroscopio, dispuestos simétricamente a una y otra
parte de este plano y en un plano paralelo al eje de
orientación, llevando ambos sectores cada uno un grupo
idéntico de paletas, y que el soporte rotativo del elemen-
to magnético lleva dos toberas dispuestas en un plano
que pasa por el eje de orientación y paralelas a este
eje de manera que los chorros de aire que salen de estas
toberas vienen a descargar sobre dichas paletas.

15 3.- Un compás según las reivindicaciones 1 y 2,
caracterizado por el hecho de que el elemento magnético
está suspendido a cardán sobre su soporte rotativo.

20 4.- Un compás según las reivindicaciones 1 y 2,
caracterizado por el hecho de que el soporte rotativo del
elemento magnético tiene una campana cuya abertura está
vuelta hacia abajo y cuyo borde se ajusta con un débil
juego sobre una columna hueca central de entrada de aire,
partiendo las toberas consignadas en la reivindicación 2
de la parte superior de esta campana.

25 5.- Un compás según las reivindicaciones 1 y 2,
caracterizado por el hecho de que el soporte rotativo
del elemento magnético lleva una rosa yuxtapuesta a otra
rosa solidaria con el cuadro de orientación y alojada en
la parte inferior de éste, llevando las dos rosas indi-
30 caciones idénticas visibles desde el exterior a través
de ventanas para la comprobación del funcionamiento por
coincidencia.

35 6.- La propiedad y la explotación exclusiva del
objeto de la patente, sean cuales fueren las circuns-
tancias que concurran con su esencialidad definida en
las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

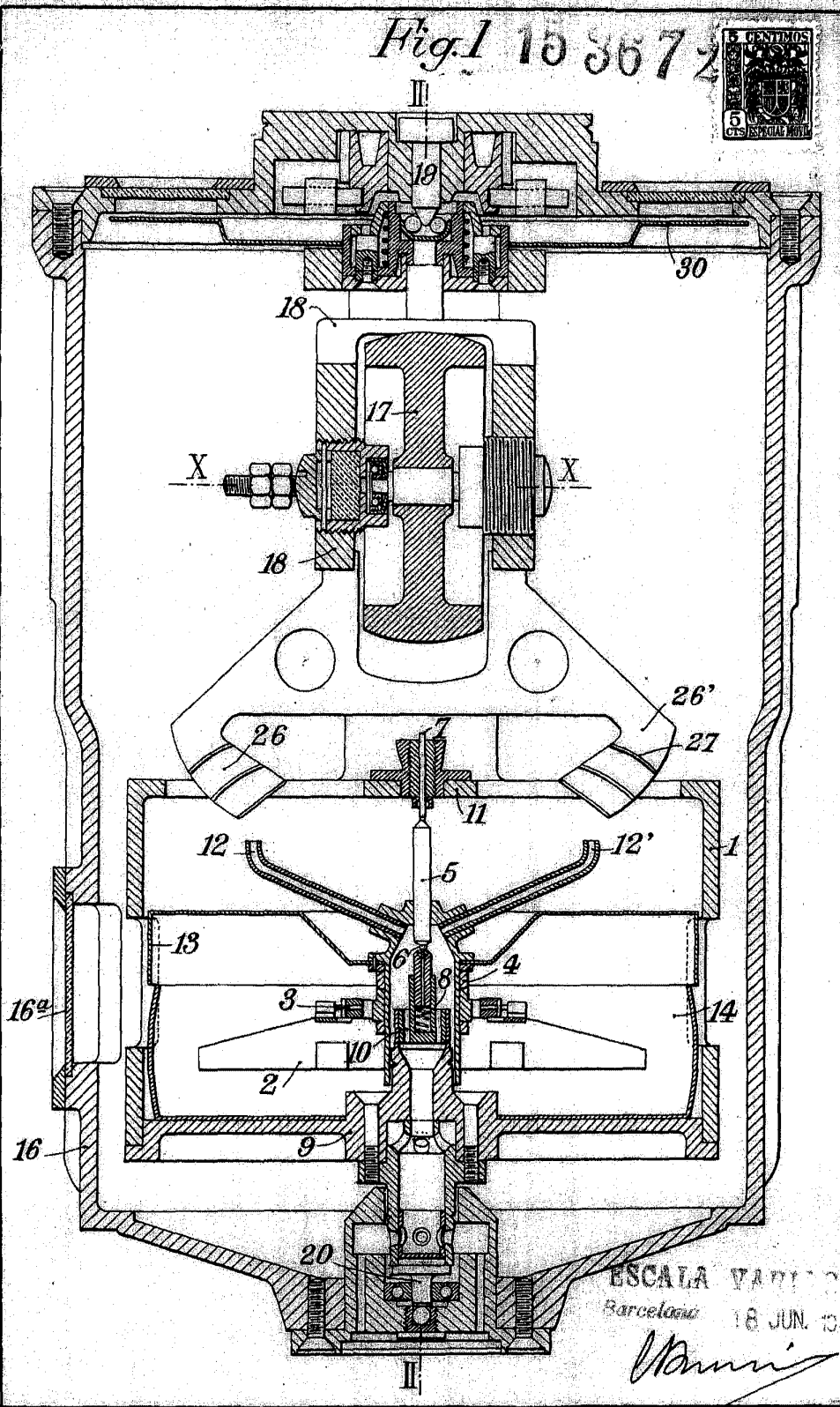
"Un compás gironagnético".

Consta la presente memoria de seis hojas foliadas,
escritas por una sola cara.

Barcelona, 18 de Junio de 1941.

P. p. de la Sociedad Anónima: ATELIERS J. CARPENTIER.

Fig. I 153672



ESCALA VARIACION
Barcelona 18 JUN. 1941

Wanni

153672

153672

ESCALA VARIANTE
Barcelona 18 JUN 1934

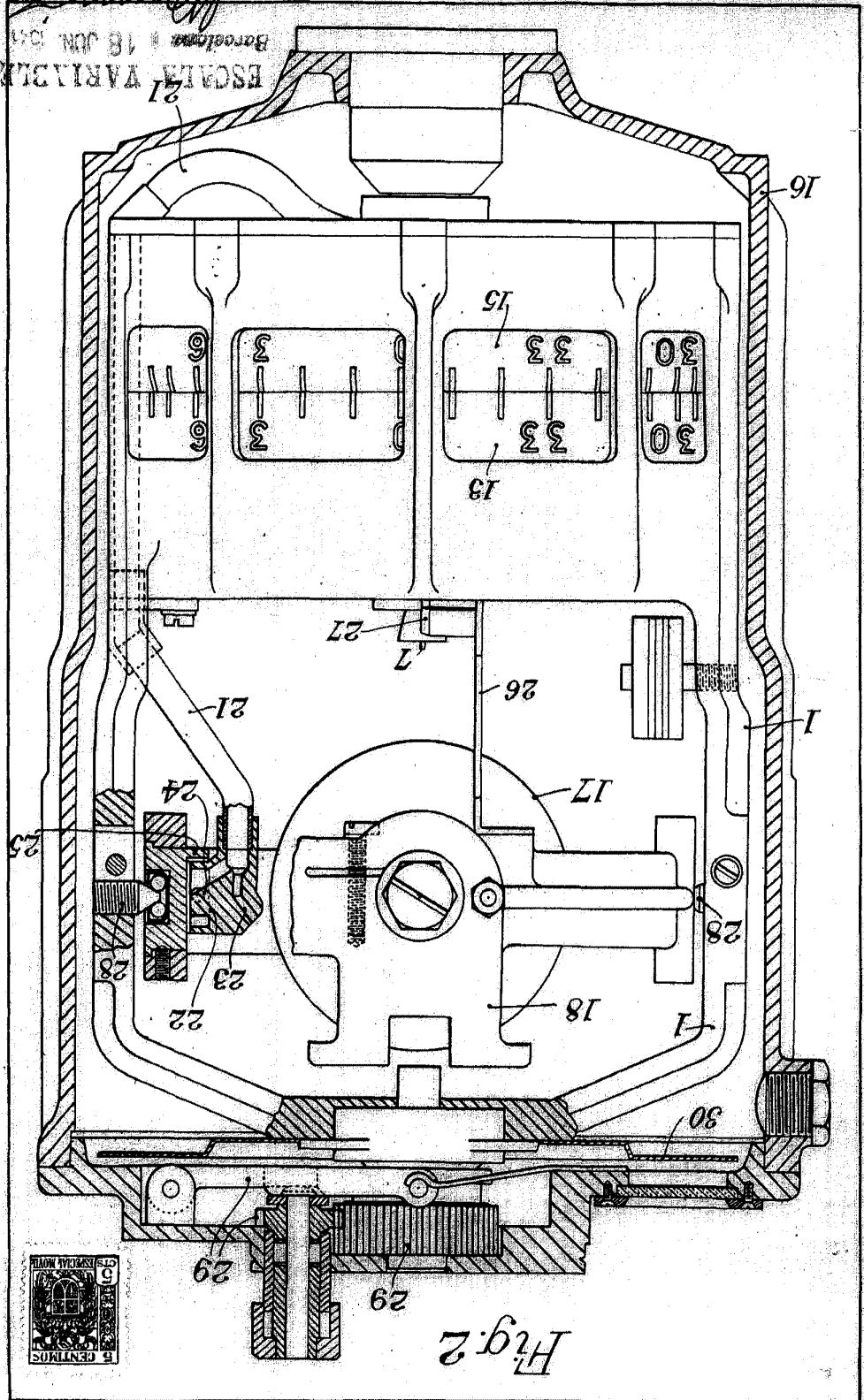


Fig. 2