



184568

- 6 NOV. 1948

184568

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 LUIS LOPEZ DE REGO STOLLE, de nacionalidad española, residente en Padre Isla, 29, León, por:

"UN COORDENOGRAFO".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere, en general, a aparatos denominados coordenógrafos, es decir, a aparatos destinados a determinar las coordenadas correspondientes a la posición de un móvil en un lugar y, en especial, se refiere a aparatos de esta clase que funcionan con medios giroscó-

5



184568

picos y pendulares.

Los aparatos utilizados hasta ahora para esta clase de determinaciones exigían ciertas condiciones para su utilización: estaban subordinados a estaciones de T. S. H. (radiogoniómetros) o precisaban un cielo relativamente despejado para realizar la medición por observación astronómica, (sextantes). Es evidente que en ambos casos se presentaban a menudo inconvenientes que entorpecían o hacían imposible la determinación de la posición del móvil (avión, barco, etc.).

El invento tiene por objeto principal salvar estos inconvenientes por la creación de un coordenógrafo que funciona exclusivamente por medios giroscópicos y pendulares que queda libre, por tanto, de las subordinaciones mencionadas.

El invento se caracteriza porque el aparato consta de dos giróscopos, uno denominado de latitud (por ser el que mide esta coordenada) y el otro de longitud (por la misma razón) situados en planos perpendiculares y que gozan de tres grados de libertad, estando estos giróscopos montados sobre un armazón suspendido a la cardan del soporte general, armazón que puede girar libremente alrededor de su eje vertical, y que proporciona a los giróscopos el tercer grado de libertad, disponiéndose medios para mantener en todo momento paralelos entre sí los planos que contienen el eje normalmente horizontal y el eje que le es transversal de cada giróscopo.

Los medios en cuestión para mantener en todo momento paralelos entre sí los planos que contienen el eje normalmente horizontal y el eje que le es transversal de



1946

1 84568

cada giróscopo consisten en una transmisión que solidariza para su movimiento los dos ejes citados.

5 El eje horizontal del giróscopo de latitud lleva un disco graduado en cuadrantes de 90° el cual coopera con un índice que, cuando sobre el aparato no actúa más que la fuerza de la gravedad, marca la dirección de ésta.

10 A su vez, el eje transversal del giróscopo de longitud lleva en su extremo un disco graduado en 360° y, rodeando la circunferencia que puede describir este eje, va dispuesto un índice que, cuando sobre el aparato no actúa más que la fuerza de la gravedad, marca la dirección de ésta. Este disco es accionado por un aparato de relojería que marca en tiempo sidéreo y que hace girar el disco en sentido
15 ésta, anulando de este modo el movimiento aparente del giróscopo de longitud.

Finalmente, sobre el almacén de los giróscopos va dispuesto un disco o banda horizontal unido al mismo y dividido en 360° , que coopera con un índice dispuesto en
20 el soporte general para señalar el rumbo geográfico del móvil.

Para la mejor comprensión del invento a continuación se dará una descripción más detallada del mismo con referencia al dibujo esquemático adjunto.

25 En dicho dibujo pueden apreciarse los dos giróscopos A y B, colocados según dos planos verticales y perpendiculares, entre sí.

El giróscopo A, que denominaremos de latitud por ser el que mide esta coordenada, va montada sobre una



184568

horquilla 1 la cual tiene un eje de giro 2 diametralmente opuesto al eje 6 del gir6scopo y perpendicular a 6l, eje que llamaremos horizontal A.

5 El gir6scopo B, igualmente que el anterior, va montado sobre otra horquilla 3 cuyo eje de giro 4 es igualmente perpendicular al eje 6 del gir6scopo. Este eje permite el giro de esta horquilla 3 y se apoya en otra horquilla 5, exterior, que tiene otro nuevo eje de giro 6, diametralmente opuesto al del anterior y perpendicular a 6l. A este nuevo eje
10 le denominaremos horizontal B.

Los ejes horizontales de los dos gir6scopos se apoyan sobre una armadura 7, de tal modo que, estando en el mismo plano, queden paralelos. Perpendicular a estos ejes 2 y 6 y sobre esta armadura existe otro eje de giro 8 que proporciona conjuntamente a los dos gir6scopos el tercer grado de libertad. Este eje 8 se apoya sobre el armaz6n general del aparato, se6alado con 9.
15

Sobre el eje horizontal A, 2, va colocado un disco 10 dividido en cuadrantes de 90° y sobre la armadura 7 un 6ndice 11 que marca sobre el disco 10 la graduaci6n que
20 corresponda.

Sobre el eje 4, 4 del gir6scopo B va colocado otro disco 12 dividido en 360° y que puede girar libremente sobre dicho eje. Intimamente unido a este eje va un mecanismo de relojer6a que es el que proporciona el giro al disco 12. Unido a la armadura 7 va otro 6ndice 13 circular que marca la graduaci6n que corresponda en este disco 12.
25

Los ejes horizontales 2 y 6 van unidos por me-



184568

5 dio de una transmisión 14 de tal forma que los ejes c,c y d,d se mantengan siempre paralelos.

7 Sobre la armadura de estos giróscopos se coloca una banda circular, (no representada en el dibujo) graduada en
5 360° con las indicaciones de N, S, E y O que, con un índice colocado sobre el armazón del aparato, servirá para marcar el rumbo geográfico de este armazón como luego se describirá.

10 El funcionamiento del aparato descrito es el siguiente: El plano determinado por los ejes c,c y d,d se coloca en coincidencia con el plano meridiano del lugar y en esta posición se hace girar la horquilla 1, que mantiene el giróscopo A, hasta que el eje c,c quede paralelo al eje de la Tierra; la graduación que en esta posición marque el índice 11 sobre el disco 10 será la correspondiente a la latitud del lugar. Por
15 estar íntimamente unidos por la transmisión 14 los ejes horizontales 2 y 6 de los dos giróscopos, el eje d,d del giróscopo B quedará igualmente paralelo al eje de la Tierra. En esta posición, y con el mecanismo de relojería parado, se hace girar alrededor del eje d,d, la horquilla 3 que sostiene el
20 giróscopo B hasta que el disco 12 queda marcando con su índice 13 la longitud correspondiente al lugar.

25 Fijado todo el mecanismo en esta posición, se pondrán en marcha los giróscopos, esperando hasta que hayan adquirido su máxima velocidad, momento en que se dejan en libertad a la par que se pone en marcha el mecanismo de relojería. La inercia giroscópica mantendrá fijos los ejes propiamente dichos de los giróscopos que, por ser el del giróscopo A paralelo al eje de la Tierra, no presentará movimiento aparente



184568

5 alguno en tanto el aparato no cambia de posición sobre la superficie de la Tierra o lo haga a lo largo de un paralelo; en cambio, el ángulo formado por la dirección de la gravedad y el eje c,c irá cambiando de valor a medida que el aparato se acerque o se aleje del ecuador; este ángulo, registrado sobre el disco correspondiente, marca la latitud, con lo cual queda determinada una de las coordenadas.

10 Por ser el eje d,d paralelo en todo momento al eje de la Tierra, como antes se ha dicho, el eje propiamente dicho del giróscopo B, en su movimiento aparente, describirá un giro de 360° en 24 horas de tiempo sidéreo, o sea, el mismo giro que realiza la Tierra en este tiempo, pero en sentido contrario. Este movimiento aparente queda anulado por el mecanismo de relojería, que hace girar el disco 12 en sentido contrario
15 al del giróscopo y con la misma velocidad angular, o sea, una vuelta en 24 horas de tiempo sidéreo. Como puede observarse, si el aparato no cambia de lugar sobre la superficie terrestre o lo hace a lo largo de un meridiano, la graduación que marca el disco 12 será constante e igual a la longitud del
20 lugar, y dicha graduación sólo cambiará cuando el móvil se traslade a lo largo de un paralelo, con lo que se obtiene la longitud, o sea, la otra coordenada.

25 La dirección de la gravedad viene dada por la armadura del aparato, que va suspendida a la cardan del armazón general. Como puede comprenderse, esta dirección sólo será exacta cuando sobre el aparato no actúen más fuerzas que la de su propio peso.

Se precisa, como es lógico, una compensación



184568

exacta de cada una de las piezas de este aparato y su centrado perfecto, a fin de que no actúen fuerzas parásitas que puedan hacer precesionar los giróscopos y falseen las marcaciones.

5 El rumbo geográfico viene dado sobre la banda circular por estar la armadura que lo sostiene constantemente orientada NS mantenida en esta posición por los giróscopos, y por poder girar el índice con el armazón alrededor del eje vertical de la armadura.

10 Como es natural, dentro de la idea fundamental del invento podrán introducirse numerosas modificaciones de índole accesorias, que deberán considerarse comprendidas dentro del alcance de esta solicitud limitado por las reivindicaciones anejas. Así, el movimiento de rotación de los giróscopos puede hacerse por medios eléctricos, de chorro de aire, etc., siempre, claro está, compensados.

15 Asimismo, las indicaciones de longitud y latitud pueden ser objeto de mando a distancia por medios mecánicos o, con preferencia, eléctricos, en forma ya conocida en sí misma.

20

- O - N O T A - O -

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

25 1º. - Un coordenógrafo destinado a señalar las coordenadas correspondientes a la posición de un móvil



184568

que se desplaza en el aire o en el agua, caracterizado por-
que consta de dos giróscopos, uno de latitud y otro de longi-
tud, situados en planos perpendiculares y que gozan de tres
grados de libertad, estando estos giróscopos montados sobre
5 un armazón suspendido a la cardan del soporte general, arma-
zón que puede girar libremente alrededor de su eje vertical,
y que proporciona a los giróscopos el tercer grado de liber-
tad, disponiéndose medios para mantener en todo momento para-
lelos entre sí los planos que contienen el eje normalmente
10 horizontal y el eje que le es transversal de cada giróscopo.

2º. - Un coordenógrafo según se reivindica en
el punto 1º, caracterizado porque dichos medios consisten en
una transmisión que solidariza para su movimiento los dos ejes
normalmente horizontales.

15 3º. - Un coordenógrafo según se reivindica en
el punto 1º, caracterizado porque el eje horizontal del girós-
copo de latitud lleva un disco graduado en cuadrantes de 90º,
que coopera con un índice que, cuando sobre el aparato no
actúa más que la fuerza de la gravedad, marca la dirección
20 de ésta.

4º. - Un coordenógrafo según se reivindica en
los puntos anteriores, caracterizado porque el eje transversal
del giróscopo de longitud lleva en su extremo un disco gradua-
do en 360º y porque, rodeando la circunferencia que puede des-
25 cribir este eje, va dispuesto un índice que, cuando sobre el
aparato no actúa más que la fuerza de la gravedad, marca la
dirección de ésta.

5º. - Un coordenógrafo según se reivindica en
el punto 4º, caracterizado porque el disco en cuestión es



184568

accionado por un aparato de relojería que marca en tiempo sidéreo y que hace girar el disco en sentido igual al de la Tierra y con la misma velocidad angular que ésta, anulando de este modo la precesión del giróscopo de longitud.

5

6º. - Un coordenógrafo según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque sobre el armazón de los giróscopos va dispuesto un disco horizontal unido a él y dividido en 360º, que coopera con un índice dispuesto en el soporte general, destinados ambos a cooperar para señalar el rumbo geográfico del móvil.

10

7º. - Un coordenógrafo.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

15

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

- 6 NOV. 1948

P. A.

Alberto de Eizaburu

Por poder

