

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

148155

Don Fernando Barquin, de nacionalidad
Española, residente en Madrid, Calle Jenner 6.

PATENTE DE INVENCION
por veinte años

148155

por

"UN APARATO QUE DIBUJA Y CALCULA AUTOMATICAMENTE LA TRAYECTORIA DE LA PROYECCION ORTOGONAL SEGUIDA POR LOS GLOBOS SONDAS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 Para investigar la dirección y velocidad del viento en las distintas capas de la atmosfera, se usan globos libres cuya velocidad escencial se admite como constante hasta cierta altura, por lo que la componente horizontal de la trayectoria del globo es lo que da la referencia de los datos que nos interesan para la investigación antedicha.

10 Actualmente, por sucesivas triangulaciones con un teodolito, se dibuja la proyección ortogonal de la trayectoria recorrida por el globo piloto y se calculan despues las direcciones y velocidades de los vientos entre cada una de las anotaciones.

15 Esto que para meteorología es suficiente, no lo es en muchos casos para aviación, en la que se precisa gran rapidez en la confección de la proyección ortogonal de la trayectoria antedicha. Así como también la investigación instantanea de estos datos en el momento mismo de la observación.

La triangulación con los medios corrientes dá una serie de datos que por el tiempo empleado en su lectura y anotación no permiten ser en gran número y obligan posteriormente a la

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

148155

Don Fernando Barquin, de nacionalidad
Española, residente en Madrid, Calle Jenner 6.

PATENTE DE INVENCION
por veinte años

148155

por

"UN APARATO QUE DIBUJA Y CALCULA AUTOMATICAMENTE LA TRAYECTORIA DE LA PROYECCION ORTOGONAL SEGUIDA POR LOS GLOBOS SONDAS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para investigar la dirección y velocidad del viento en las distintas capas de la atmosfera, se usan globos libres cuya velocidad escencial se admite como constante hasta cierta altura, por lo que la componente horizontal de la trayectoria del globo es lo que da la referencia de los datos que nos interesan para la investigación antedicha.

5

Actualmente, por sucesivas triangulaciones con un teodolito, se dibuja la proyección ortogonal de la trayectoria recorrida por el globo piloto y se calculan despues las direcciones y velocidades de los vientos entre cada una de las anotaciones.

10

Esto que para meteorología es suficiente, no lo es en muchos casos para aviación, en la que se precisa gran rapidez en la confección de la proyección ortogonal de la trayectoria antedicha. Así como también la investigación instantanea de estos datos en el momento mismo de la observación.

15

La triangulación con los medios corrientes dá una serie de datos que por el tiempo empleado en su lectura y anotación no permiten sean en gran número y obligan posteriormente a la

reconstrucción de la trayectoria por separado para cada

con ábacos.

Por todo ello se ha creído utilísimo y hasta necesario resolver estos graves inconvenientes por medio del "SONDEMETRO-
GRAFO" o "SONDEOCRAFO" cuya novedad es obvio demostrar ya que
25 hasta la fecha nadie ha construido ni utilizado nada semejante.

Este aparato tiene la ventaja de hacer estos dibujos y cálculos automáticamente y conocer los resultados en el mismo momento en que el piloto va explorando en su ascensión la atmósfera.

30 El fundamento científico en que se basa el "SONDEMETRO-
GRAFO" o "SONDEOCRAFO" es el siguiente; sea - figura I- el teodolito g y el piloto d, la altura de este será d c. Se representa en a un plano horizontal que baja con una velocidad constante a partir del punto g.

35 Como se ha indicado, se trata de; 1º dibujar la proyección ortogonal de la trayectoria del globo a escala conveniente, y 2º calcular a ciertas alturas la dirección y velocidad del viento en el mismo instante en que se observan.

Los triángulos b, c, d, y f, g, h, son semejantes. Si se mantiene la razón de su proporcionalidad bajando con velocidad uniforme el plano a, es decir, haciendo

$$\frac{cd}{fg} = \text{constante,}$$

el punto h irá dibujando sobre ese plano una curva homotética de la trayectoria del punto g, proyección del globo piloto con respecto al punto f. El lado g h puede estar constituido por un
45 dardo de luz o una varilla de longitud variable por medio de forma periscopica u otro medio cualquiera de extensión y será prolongación del eje óptico del antejo o bien invariablemente paralelo a esta dirección por medio de un paralelogramo articulado,
50 una rueda dentada u otro procedimiento cualquiera que cumpla el anterior requisito de paralelismo.

El plano del dibujo baja con una velocidad constante por

55 para las diferentes escalas; estas diferentes velocidades de tras-
 lación del plano del dibujo pueden conseguirse de diferentes modos,
 siendo uno de ellos por ejemplo por medio de unos husillos vertica-
 les que giran con la misma velocidad angular obtenida por un mecani-
 mo de relojería pero con sus filetes de distinto paso, por lo que
 las tuercas que impelen la traslación tendran velocidades distintas

60 En plena marcha, para cambiar de escala, con objeto de evi-
 tar que se salga fuera del dibujo el estilote, hay un mecanismo de
 salto brusco que eleva el plano a una distancia del punto g que es-
 tá con respecto a la distancia vertical que lleva recorrida en la
 misma relación que estan la escala que posa a la escala que deja y
 65 lo pone en la nueva velocidad de la nueva escala.

La relación entre velocidades de traslación y la velocidad
 ascensional del globo (relación de homotecia) nos dá la escala del
 dibujo. Por ejemplo, podriamos colocar 4 tornillos para dibujar en
 4 escalas que podrian ser

70 I : 6.000 I : 30.000 I : 90.000 I : 150.000;

si el radio del plano a en que se dibuja es de 0,25 metros, se po-
 dria llegar a observar hasta 37.500 metros de distancia al pie de
 la proyección del piloto en la escala I : 150.000

Al ir bajando el plano a, el estilote cuyo extremo descri-
 75 be la trayectoria homotética inversa de la proyección del piloto
 respecto al centro del plano, se va alargando, si el angulo no aumen-

Para averiguar en un momento dado la dirección del viento
 se utiliza una ruedecilla g (fig.4) que sigue al estilote. Esta
 dirección vendrá dada por la dirección del segmento rectilineo tan
 80 pequeño como se quiera que une el punto de la curva descrita con
 el de seguimiento que recorre la ruedecilla, segmento que es tangen-
 te a la antedicha curva de seguimiento. La longitud de este segmen-
 to puede graduarse por medio de un tornillo H (fig.4) u otro proce-
 dimiento cualquiera, y se hace tanto mayor o menor, según el viento
 85 que se supone habrá, ya que a mayor viento menor es la variación de
 dirección de este y por lo tanto serán menos de temar los errores

hacer el segmento mayor.

90 Una aguja a (fig.4) paralela al segmento indicado seña-
 la esta dirección en un limbo que se mantiene constantemente ori-
 entado por medio de unos carriles c,c, (fig.3) que a su vez
 resbalan sobre otros b,b, (fig.3) u otro procedimiento cual-
 quiera que cumpla esta misión.

95 Para evitar acumulación de errores en las primeras lec-
 turas de direcciones de las tangentes de la curva de seguimien-
 to, que son las que se toman, conviene poner la aguja a (fig.4
 y por tanto la ruedecilla g (fig.4), antes de empezar la obser-
 vación, según el viento en tierra. Esto se hace por medio del
 tornillo h a guisa de palanca que hace girar el carrito alrede-
 100 dor de su eje.

La velocidad se calcula con un curvimetro que se conecta
 con la ruedecilla de seguimiento. Las lecturas correspondien-
 tes se obtendrán, por ejemplo, en un marcador f instalado como
 se ve en las figuras 3 y 4 y que tendrán circunferencias concen-
 105 tricas graduadas según las escalas de que se prevea al aparato.

Se evita tener que restar una lectura de otra para ha-
 llar la velocidad del viento en la cota correspondiente por un
 dispositivo de relojería que vuelve a cero la aguja f despues
 de pasado un cierto tiempo de ir conectada al curvimetro.

110 Si a estos marcadores se les adapta un aparato (seme-
 jante al que tienen otros teodolitos para anotar los angulos
 cenitales y azimutales) que registra periodicamente sobre una
 cinata de papel los resultados de dirección y velocidad con
 la altura correspondientes, queda perfeccionado el modelo pues
 115 el observador no tiene mas que seguir el globo sin preocuparse
 de lecturas. En todos los casos se marcará en el plano las altura

La curva descrita $\rho(\theta)$ será tanto más verdadera cuanto
 más en el ^{centro del} campo de visualidad del anteojo se vea el globo; (e-
 xactamente sería $\int \rho(\theta)$) pero al ser casi imposible llevarlo
 120 siempre en el centro, los movimientos $\Delta\rho, \Delta\theta$ del estilite (sien

148155

do ρ distancia del centro del plano al estilote y θ el azimut) no son infinitesimales y por tanto hay que tomarlos con un error que se procura no se agrande al crecer la distancia ρ haciendo decrecer a $\Delta\theta$. Para esto el anteojo esta provisto de un anteojo que da mas campo aunque menor alcance que el grande que el observador utilizara en los primeros momentos, y despues, por medio de circunferencias concentricas que se veran por el anteojo, dispuestas en vez del reticulo de la mayoria de los teodolitos, se ira reduciendo el campo en que se vea moverse el piloto a medida que se vaya alejando.

Para que la curva resultante de elementos diferenciales en forma quebrada no sea de angulos agudos, el punto de marcar puede estar emplazado entre su verdadera posición y el punto de colocación de la rueda de seguimiento.

Para pasar de una escala a otra menor durante la observación, se utiliza una palanquita que empuja hacia dentro el saliente que va arrastrando al plano, de manera que al encontrarse libre, en virtud de un contrapeso o muelle, sube hasta tropezar con el saliente de la tuerca que le sigue en posición y en velocidad de traslación.

Estos cambios de escalas durante la marcha pueden efectuarse tantas veces como escalas tiene el aparato. Durante el tiempo de cambio de escala, la misma palanca que suelta el plano hacia arriba separa el estilote o el plano para evitar que se marque en el dibujo una raya que no representaría nada.

El aparato está dotado de las correspondientes brújulas niveles, tornillos para la orientación del anteojo y del marcador de direcciones etc,etc. Conviene advertir que, tanto el plano ρ del dibujo como el limbo de direcciones, se orientaran dandoles un giro de 180 grados, por ser la ruta que dibuja, como se ha dicho, homotética inversa de la taxyectoria del piloto.

155

Si en el transcurso de la operación y por descuido del operador al no cambiar de escala, tropezase el carrito con el borde del plano, un dispositivo consistente en un punto débil desarticula el estilote evitando de esta manera que sufra el mecanismo aunque evidentemente se interrumpa el dibujo y el cálculo del sondeo.

148155

NOTA

Por la presente Patente de Invención SE REIVINDICA:

- 1ª.- Un aparato para el estudio de la trayectoria de la Proyección Ortogonal del globo sonda correspondiente a la dirección y velocidad del viento.
 - 2ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª en el que un estilote luminoso o mecánico dibuja en un plano que se desplaza paralelamente así mismo una figura homotética inversa de la proyección del piloto respecto al centro del plano al mismo tiempo que se efectúa la elevación de dicho globo sonda.
 - 3ª.- Un aparato según las reivindicaciones 1ª y 2ª en el que se puede leer en un momento dado la dirección y magnitud de viento que existe, a la altura correspondiente.
 - 4ª.- Un aparato según las reivindicaciones 1ª 2ª y 3ª que puede dibujar la trayectoria de la Proyección Ortogonal seguida por el globo sonda en diferentes escalas, y aun en un mismo dibujo utilizar mas de una escala.
 - 5ª.- Un aparato que dibuja y calcula automáticamente la trayectoria de la Proyección Ortogonal seguida por el globo sonda.
- Consta la presente Memoria de seis Hojas escritas a maquina por una sola cara y cuatro dibujos.

Madrid 9 de Marzo de 1940

Por autorización de D. Fernando Barquin Baron .

148155

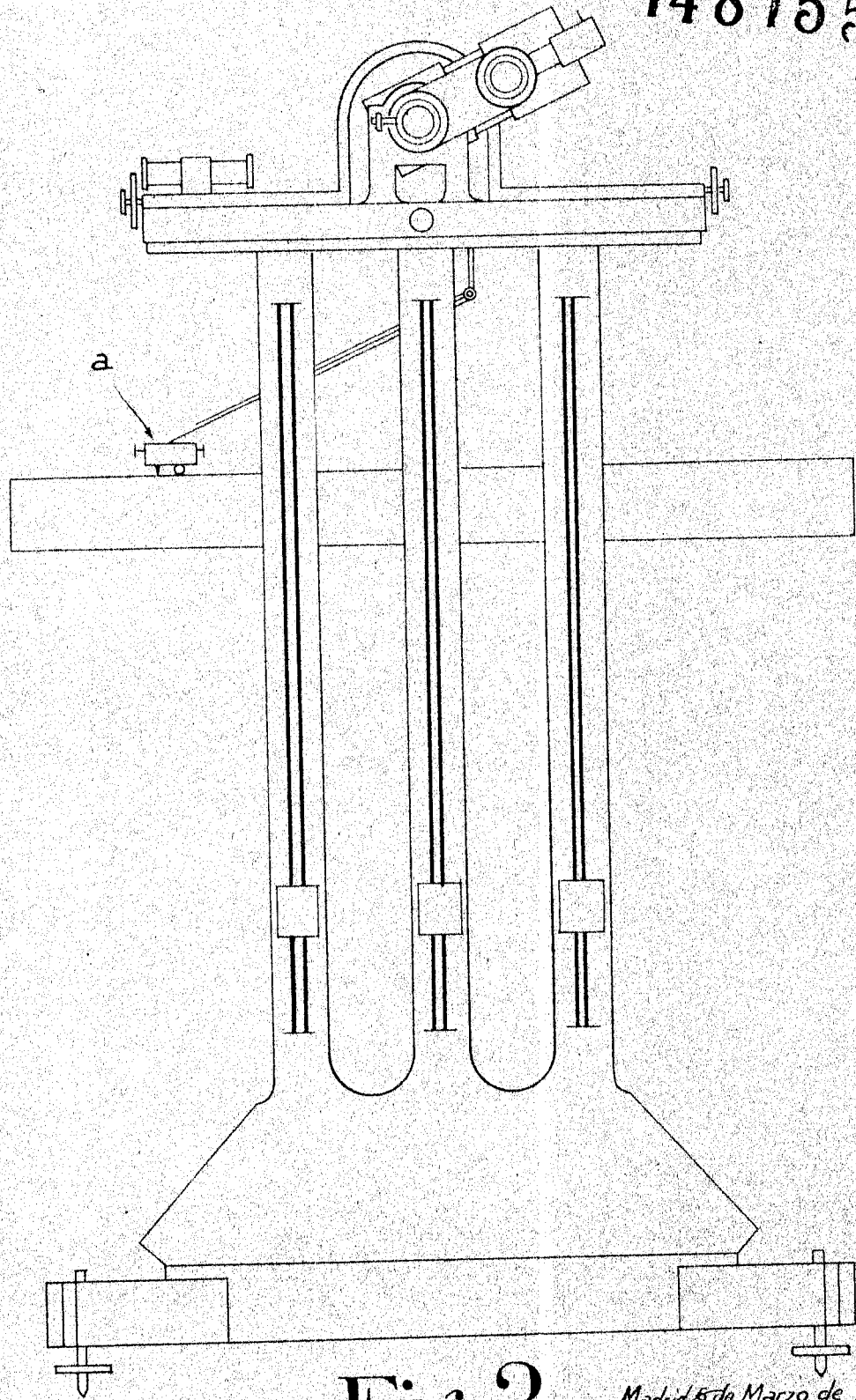


Fig. 2

Madrid 5 de Marzo de 1940

Florez

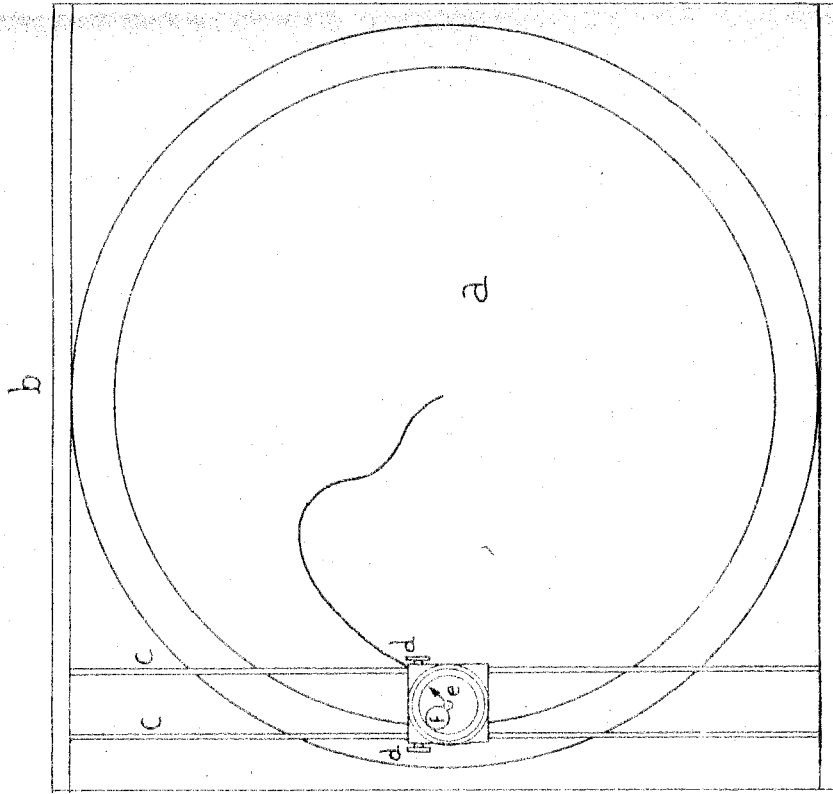


Fig. 3

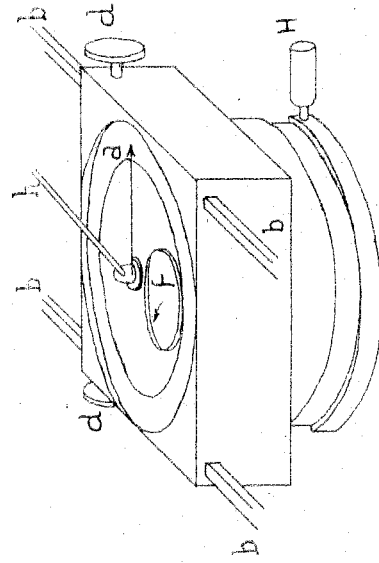
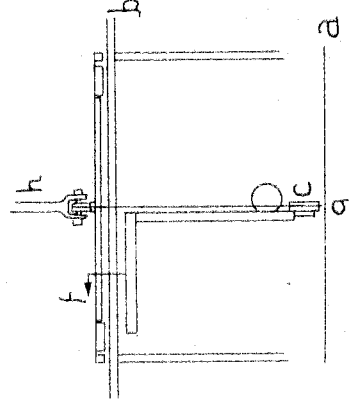
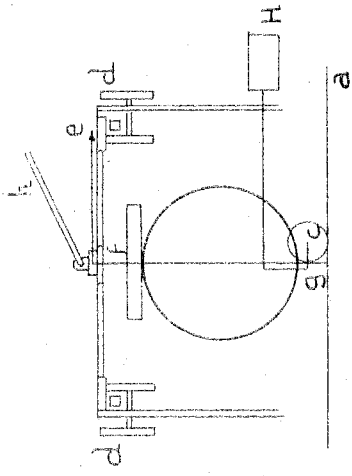


Fig. 4

Madrid 5 de Marzo de 1940

Flórez

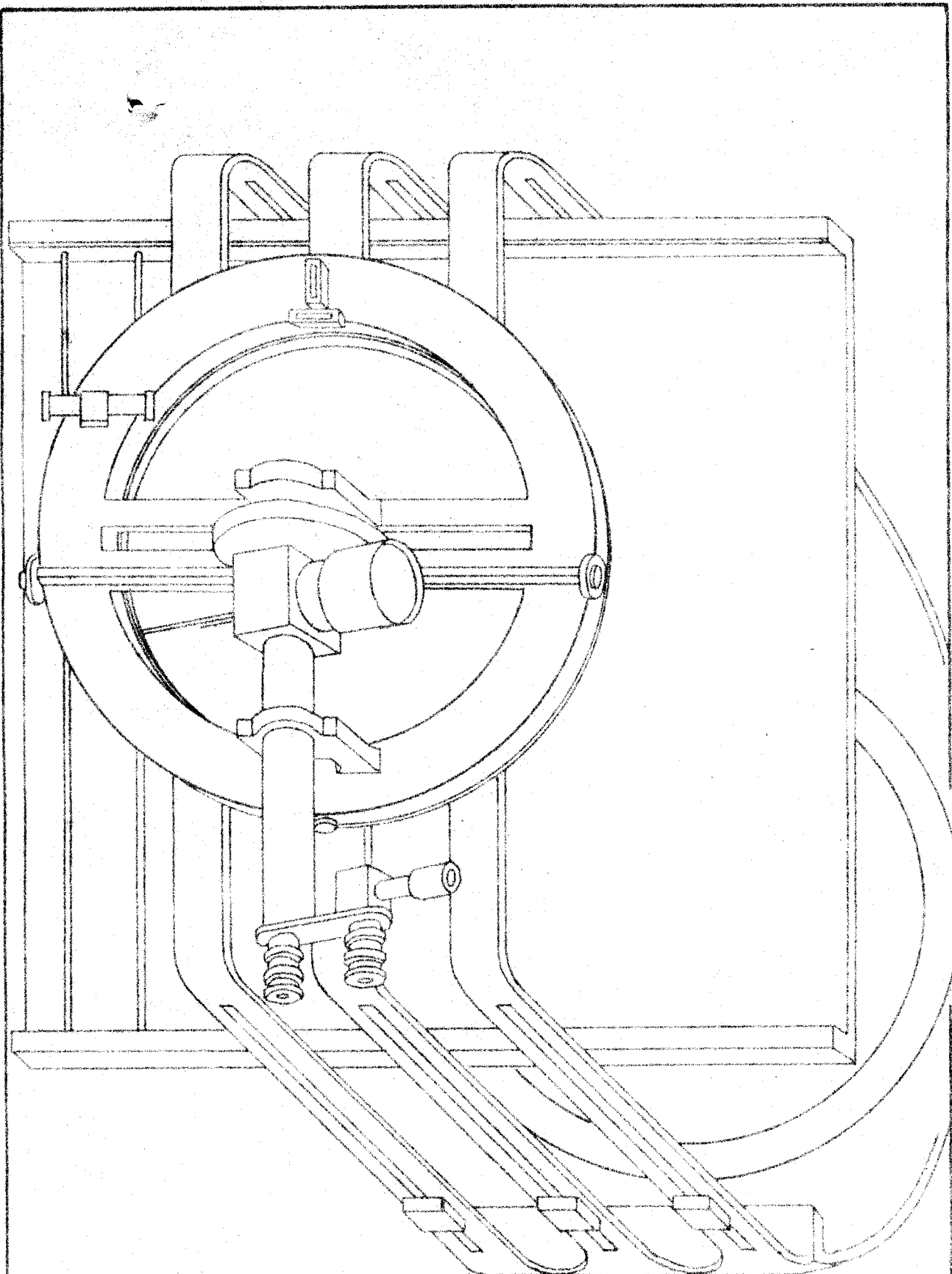


Fig. 5

Madrid 5 de Marzo de 1940

Florez