

128860

José María García Nájera, de nacionalidad española, con domicilio y residencia en Madrid en la calle de Andrés Mellado número 26.

Patente de invención por veinte años por " UN APARATO PARA LA DETERMINACION DE LAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS (LATITUD Y LONGITUD) DEL PUNTO EN QUE SE ENCUENTRE".

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este aparato tiene por objeto el determinar con más o menos aproximación, según las dimensiones y demás características de construcción, las coordenadas geográficas (latitud y longitud) del punto en que se encuentre, ya esté fijo o montado sobre cualquier vehículo terrestre, marítimo o aéreo, utilizando como elementos auxiliares algunos aparatos de uso corriente.

FUNDAMENTOS: Siendo difícil hacer la descripción de este aparato en forma lo suficientemente clara, sin indicar, siquiera sea brevisísimamente, sus principios fundamentales, creemos conveniente dar previamente una ligerísima idea de estos, que, por otra parte, son las bases científicas, bien conocidas, de la teoría del aparato que recibe el nombre de giroscopo o girostato.

Un giroscopo colocado en una suspensión cardan perfecta (Rozamientos en las articulaciones nulos, equilibrio perfecto) tiene la propiedad de que su eje de rotación rápida está constantemente en la misma dirección en el espacio, cualquiera que sean los movimientos que se comuniquen a la suspensión. Quiere esto decir que, si, por ejemplo, el aparato se coloca con su eje de rotación rápida paralelo al de la Tierra, (Despreciando el movimiento de precisión) ambos ejes continuaran siendo paralelos cuando se le transporte a otro punto cualquiera.

Como consecuencia de lo anterior, es muy sencillo demostrar



5

10

15

20

geométricamente que el ángulo formado por el eje del giroscopo con la horizontal del punto en que está situado y dirigida de norte a sur, es precisamente igual a la latitud de éste punto. Otro tanto diremos para la longitud, con la diferencia de que entonces el eje del aparato debe orientarse de este a oeste en el meridiano origen de longitudes y que el ángulo formado con la horizontal de aquella dirección en el punto cuyas coordenadas quieren hallarse, no es la longitud, sino que esta se deduce de aquel ángulo, mediante una sencilla fórmula y teniendo en cuenta la corrección debida al movimiento de rotación terrestre, a cuyo efecto se hace necesaria la observación de un cronómetro.

Para que lo anterior sea cierto, es preciso que la suspensión sea perfecta, pero ni el equilibrio puede lograrse en absoluto ni anularse el rozamiento, por lo que en estas circunstancias y sin otras disposiciones especiales, el aparato no podría cumplir la misión que deseamos. Para conseguirlo, hemos ideado el adaptar a la suspensión un mecanismo que designamos con el nombre de " coginete alternativo " y que tiene por objeto eliminar los efectos del rozamiento. En cuanto a la falta de equilibrio, se demuestra teóricamente que una cuidadosa construcción basta para que el error que pueda producir, esté dentro de los límites admisibles.

DESCRIPCION DEL APARATO: En los planos adjuntos se indica una de las numerosas realizaciones prácticas del aparato.

Segun se desprende de lo dicho al indicar sus principios fundamentales, un mismo aparato puede indicar indistintamente latitudes o el dato para determinar la longitud con ayuda del cronómetro, segun que la orientación dada a su eje sea la paralela al eje terrestre, o la perpendicular al plano del meridiano tomado como origen de longitudes y por lo tanto, para situar el punto serán necesarios dos aparatos iguales cuyos ejes, siempre aproximadamente perpendiculares, se hayan orientado, en el punto origen, cada uno en una de las citadas direcciones. Por esta causa, en los planos no damos más que la sección representada en la figura 3, puesto que esta cor-



ta el aparato de la izquierda paralelamente a su eje de rotación rápida y perpendicularmente al mismo al de la derecha, siendo, por tanto, suficiente para dar idea clara de todos los órganos.

Las Figuras 1 y 2 son respectivamente la planta y vista de lado del conjunto de los dos aparatos; las demás figuras representan diversos detalles que ayudan a la mas clara comprension.

El rotor está formado por una rueda de radios o de disco, cuya llanta es de sección rectangular(Nada se opone a que la sección sea circular o de otra forma) y colocada sobre el eje A B (Fig. 3) montado con coginetes de bolas, y terminado por las piezas C y D de hierro muy dulce que tienen por objeto conseguir la puesta en marcha.

Los coginetes de bolas E y F estan colocados en las armaduras G G' G' G' (Fig. 4) cuyos muñones apoyan en los coginetes H, permitiendo asi que el rotor pueda bascular alrededor de X X (Fig. 3).

I e I' (Figs 3 y 4) son contrapesos con los que puede conseguirse, lo mas perfectamente posible, el equilibrio indiferente alrededor de X X.

Dos hemisferios de aleación ligera J estan unidos por la corona o anillo de cristal K formando un recinto hermetico en cuyo interior se hace un vacio de dos o tres milímetros de mercurio, consiguiendose, de esta forma, que el movimiento del rotor se verifique sin tener que vencer la resistencia del aire. La existencia del vacio hace innecesaria toda union entre los hemisferios J y el cristal K bastando la interposición de juntas estancas de goma u otro material de los empleados al efecto.

Los pendulos Q Q, convenientemente calculados y dispuestos, aseguran, aun con pequeña oscilación del vehiculo en el que el aparato va montado, la verticalidad de uno de los diametros del recinto formado por la corona de cristal K y los hemisferios J que terminan en las cuchillas de acero L, por medio de las que se le coloca en el soporte M M unido con gran fijeza al eje N perpendicular al X X. Los dos ejes de la suspension cardan son entonces los N y X X.

En la cara interna del cristal K va pegada una tira P P' de



papel, celuloide u otro material conveniente, en la que se graba una graduación (que por ser excesivamente pequeña no aparece en la figura) que permite obtener, por medio de los monius Q Q, el ángulo formado por el eje de rotación rápida del giróscopo y el diámetro de la corona K perpendicular al determinado por los puntos de suspensión de los pendulos OO.

El eje N va unido al R por medio de los coginetes de bolas u ordinarios que se ven en la figura 3, (En la figura se han puesto de bolas segun forma y dimensiones que aparecen en los catalogos de la casa S.K.F.) permitiendo que ambos ejes puedan girar uno con respecto a otro y tambien relativamente a la peana. Al eje R se le comunica un movimiento circular alternativo por un mecanismo apropiado cualquiera tal como el que, por via de ejemplo, se indica en los planos, consistente en un pequeño motor electrico V, que por una transmisión de rueda y tornillo sin fin hace girar el arbol V en cuyos extremos se encuentran las semi ruedas T que, segun arrastren a uno u otro de los piñones 3 hacen que R gire en uno u otro sentido. Sobre el eje N se desarrollará entonces un par debido al rozamiento que, a causa del movimiento alternativo del eje R tendrá tan pronto uno como otro sentido con lo que, segun puede demostrarse teoricamente, se llega a una compensación casi exacta de los efectos de aquel y practicamente aceptable.

La puesta en marcha del motor se consigue por un medio especial. Una cualquiera de las piezas C y D que son de hierro dulce, se enfrentan con un iman o electro iman de suficiente fuerza colocado al exterior del aparato, a cuyo iman se le comunica un movimiento de rotación con la velocidad requerida por medio de un pequeño motor electrico u otro cualquiera. El sistema formado por el iman o electro iman y el motor que le dé movimiento, puede sujetarse con la mano y tenerlo asi hasta que el rotor marche a la velocidad necesaria, retirandose una vez que esto se ha conseguido. Una cuidadosa construcción permite que el rotor marche por su propia inercia un gran número de horas.

Con lo dicho creemos que queda hecha la descripción del aparato que nos ocupa con el detalle necesario a la clara comprensión de su objeto y funcionamiento y solamente indicaremos que puede variar en



forma y dimensiones e incluso ser modificado, suprimiendo o agregando algunos accesorios sin alterar el objeto de la patente la cual recae en las siguientes reivindicaciones:

REIVINDICACIONES

5 1^a.- Un aparato para la determinación de las coordenadas geográficas (latitud y longitud) del punto en que se encuentra, caracterizado por estar formado por dos giroscopos o girostatos montados respectivamente en una suspensión cardan provista, en alguna o en todas de sus articulaciones, de coginetes alternativos; uno de los giroscopos con su eje de rotación rápida paralelo al de la Tierra para determinar la latitud y el otro, el eje del aparato se orienta de este a oeste en el punto origen de longitudes para la longitud.

10 2^a.- Del aparato mencionado anteriormente en que el giroscopo sea uno solo para determinar una sola de las dos coordenadas geográficas.

15 3^a.- Del aparato reivindicado en la reivindicación primera y en él, la particularidad de un coginete alternativo o sea un coginete ordinario, de bolas o de cualquier sistema en el que el coginete se mueve con respecto al muñon o viceversa, con una velocidad angular alternativa.

20 4^a.- Del aparato reivindicado en la reivindicación primera y en él la particularidad de que la puesta en marcha del rotor se consigue por medio de un iman o electro iman que, animado de un movimiento de rotación, se enfrenta oportunamente con unas piezas de hierro dulce caladas en el mismo eje del rotor que al ser arrastradas por el iman electro iman producen el giro del rotor.

25 5^a.- Del aparato reivindicado en la reivindicación primera y segunda caracterizado por un rotor formado por un toro colocado sobre un eje montado con coginetes de bolas y terminado en unas piezas o armaduras de hierro dulce, que tienen por objeto conseguir la puesta en marcha y el todo encerrado en una esfera formada por dos hemisferios unidos por una corona o aro de cristal formando un recinto hermético en cuyo interior se hace el vacío. En la cara interna de la corona de cristal, va a-

30



desaga una tira de cualquier material la que lleva una graduación que permite obtener por medio de unos nonios las medidas que precisan conocerse.

5 6^a.- Un aparato para la determinación de las coordenadas geograficas (latitud y longitud) del punto en que se encuentra; tal y como se describe en la anterior memoria y se presenta en los planos adjuntos y se reivindica anteriormente.

Madrid 3 de Diciembre de 1932



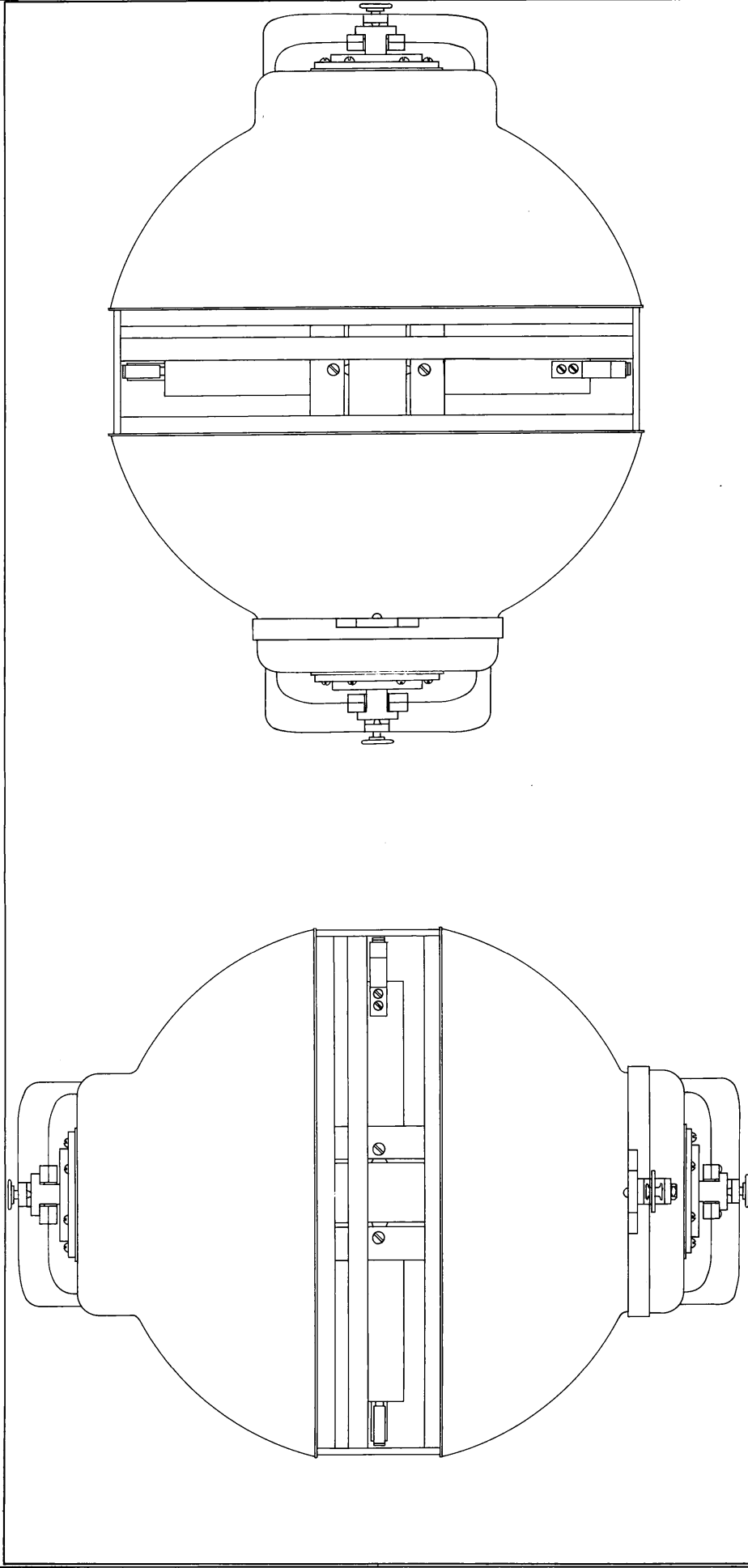


Fig. 1

Madrid 30 de Octubre de 1932
Jose Maria Garcia Nájera.

J. M. García Nájera

—Escala Variable—



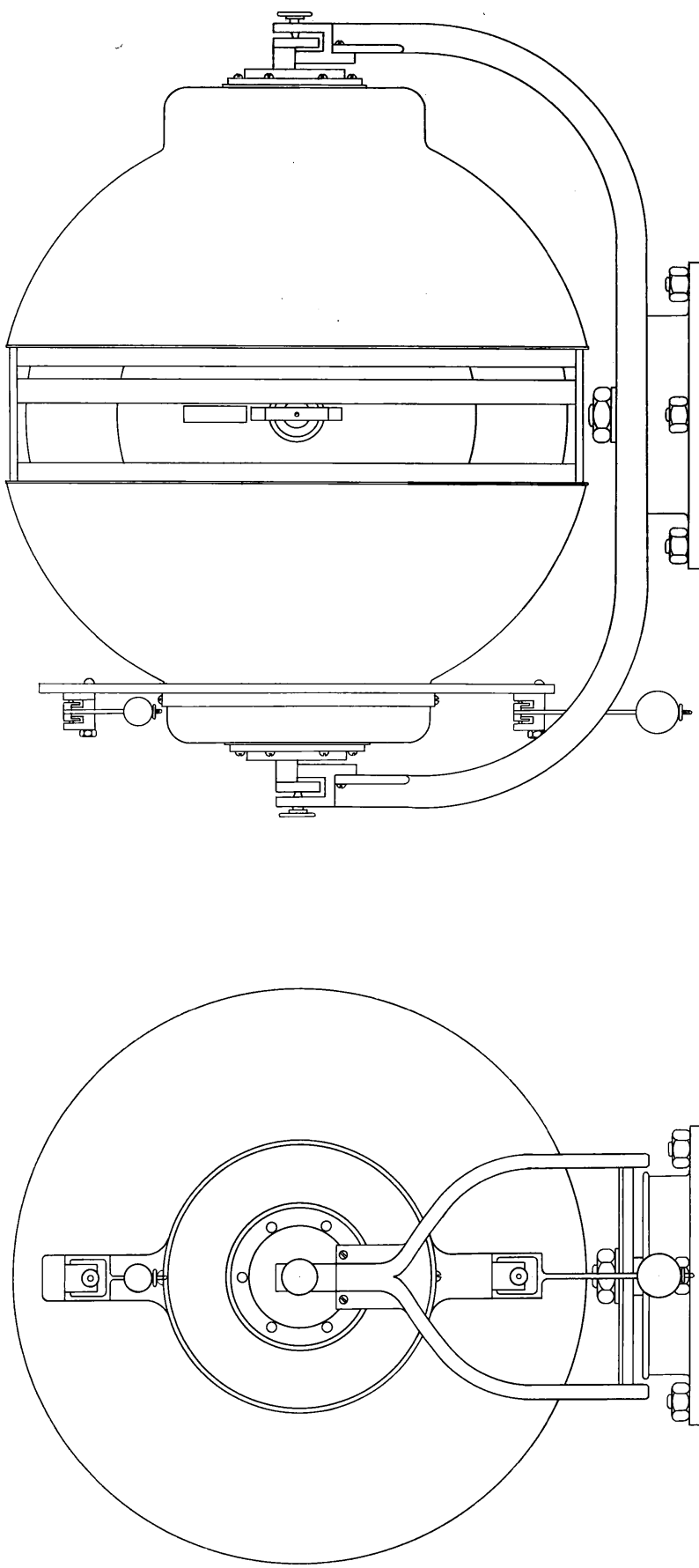
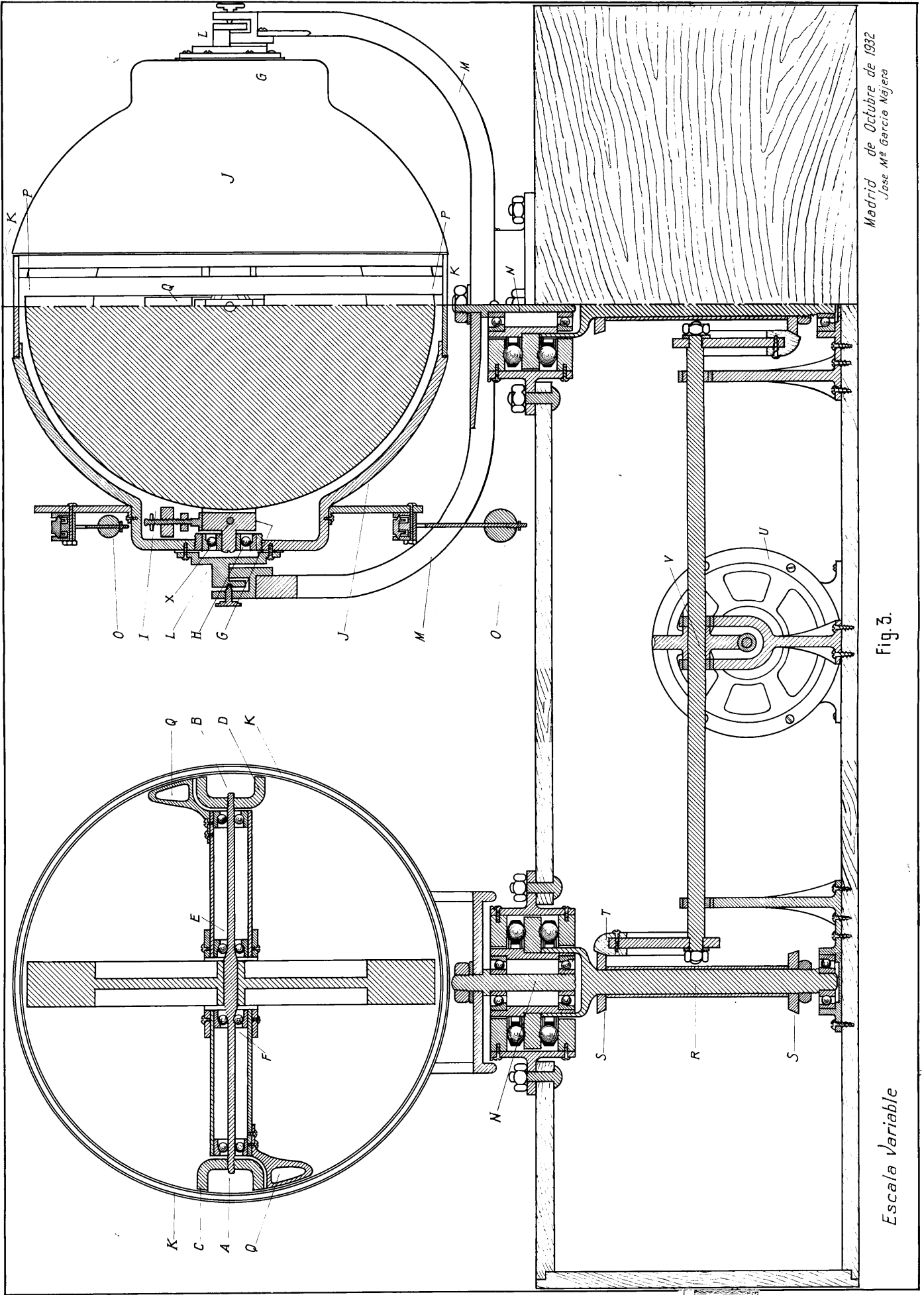


Fig. 2

Madrid, de Octubre de 1932
José M^o García Nájera

— Escala Variable —





Escaleta variable

Fig. 3.

Madrid de Octubre de 1832
Jose M^o Garcia Nájera



