

110112

Grupo 7, Clase 64.



P A T E N T E

a favor de

PIONEER INSTRUMENT COMPANY, INCORPORATED, DE 754 LEXINGTON AVENUE, DE LA CIUDAD DE BROOKLYN, ESTADO DE NUEVA YORK, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

Por

MEJORAS EN Y RELACIONADAS CON GENERADORES.

.....

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

La presente invención se relaciona con mejoras en y relacionadas con generadores para el uso junto con sistemas de brújula de inductor de tierra.

Entre los objetos de la invención se proporciona un generador para el uso como una parte de un sistema de brújula de inductor de tierra, caracterizado por una construcción que posee cualidades durables y sencillez de diseño, en el cual el diseño se relaciona con el uso de elementos nuevos y modos nuevos en la manera de disponer los diversos elementos cooperadores, de suerte que el montaje, ajuste y reposición de piezas, se hacen especialmente fáciles.

Otro objeto de la invención es proporcionar una construcción para un generador que combina las cualidades que comprenden la eficiencia de funcionamiento mejorada, y un costo mínimo de manufactura por un generador de la clase adecuada para el uso que se indica más adelante.

En los dispositivos conocidos en los cuales se provee una cubierta para el inducido, con frecuencia sucede que el inducido, que está sostenido colgante pero que no está libre para girar, no es correctamente equilibrado, y en vista de esa condición el sistema de péndolo incluyendo el inducido y su cubierta normalmente asumían una posición inclinada cuando las piezas rotatorias estaban en reposo y colgando libremente.



110112

Cuando esa condición prevalecía, el eje de rotación del inducido también estaba dispuesto en un ángulo con la vertical. Después que un generador que tenía esa construcción se había instalado y la brújula de inductor de tierra se había ajustado con el eje del inducido colocado en un plano vertical, entonces ocurrían errores en las lecturas de desviación de la brújula cuando el eje del inducido se hallaba en un plano vertical en un ángulo con el que se obtenía en el momento de la instalación y ajuste. Era necesario mucho cuidado en la manufactura y en el montaje de un sistema de péndulo de esa clase, para poder asegurar que el defecto que ocurriese debido al equilibrio incorrecto de una cubierta no rotatoria u otras piezas, se eliminase de modo que un inducido pudiese tener sus ejes de rotación verticalmente dispuestos cuando el inducido estuviese colgando libremente y en reposo. Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un generador que tenga un sistema de péndulo que comprende un inducido cuyo eje de simetría esté libre para asumir de por sí una posición vertical.

Otro objeto de la invención es proporcionar un generador que no tenga sino un sistema de péndulo.

Se ha comprendido que si un inducido colgante no es dinámicamente equilibrado, el eje de simetría del inducido y por lo tanto el inducido mismo, tenderán a la translación y describirán una órbita o un trayecto de revolución en un eje que pasa a través del punto de suspensión del inducido o sistema rotatorio, Otro objeto de la invención es proporcionar un medio de suspensión de un inducido de modo que el inducido rotatorio que tiene esa tendencia a la translación no sea afectado detrimentalmente por su medio de soporte y se le permita que gire y describa una órbita en un eje vertical que pasa a través del punto de suspensión del inducido o sistema rotatorio.

Otro objeto de la invención es proporcionar un generador, en el cual no es necesario obtener un equilibrio



110112

estático perfecto o equilibrio dinámico del inducido y piezas asociadas.

Otro objeto de la invención es proporcionar un medio nuevo para sostener pendulosamente el inducido y proporcionar semejante medio para evitar la necesidad de ajustar lateralmente el centro de suspensión, con el objeto de obtener una línea a plomo de suspensión del inducido lo más coincidente con el eje de simetría del inducido que sea posible obtener.

Otro objeto de la invención consiste en proporcionar medios para obtener estabilidad del eje del inducido en un eje vertical, y para absorber la energía de oscilación o movimiento, cuando el buque aéreo o cualquier otro transporte está recorriendo en una línea recta y con una velocidad constante, sin tener en cuenta la falta de equilibrio posible del inducido debido a un desplazamiento inherente del centro de masa de su eje de simetría.

Otro objeto de la invención es proporcionar un medio de amortiguar que posee constancia en amortiguar en todas direcciones y obtener constancia en amortiguar en cualquier ángulo de inclinación de la cubierta del generador o transportador del generador relativo al eje de rotación del sistema de péndulo.

Otro objeto de la invención es proporcionar medios para montar las escobillas del conmutador independientemente de cualquier sistema de péndulo.

Otro objeto de la invención es proporcionar un generador que tiene un inducido sostenido suspendido o colgante por medio de contacto eléctrico dispuestos de tal modo para que puedan resistir el desgaste por mucho tiempo.

Otro objeto de la invención se relaciona con escobillas de conmutador y tiene el fin de mejorar la escobilla y el montaje de la misma, de suerte que la instalación de nuevas escobillas se puede llevar a cabo con rapidez y facilidad.

Otro objeto de la invención es proporcionar un sistema de lubricación que sirva para automáticamente



110112

proporcionar lubricante en la cantidad deseada para lubricar los contactos de conmutador y también para suministrar lubricante para lubricar los cojinetes del sistema de péndulo no importa cual sea la inclinación de la cubierta del generador o transportador del mismo.

Con esos y otros objetos en vista, la invención consiste de ciertas mevas características de construcción y combinación de piezas, cuyos elementos esenciales aparecen indicados en las reivindicaciones adjuntas y una forma de preferencia de ejecución de la invención aparecerá descrita más adelante con referencia a los dibujos que se acompañan y que forman parte de la memoria descriptiva.

En los dibujos,

La figura 1 ilustra una vista de corte vertical de un generador en el cual están incorporadas las características de la invención.

La figura 2 es una vista de corte vertical de la clavija de contacto que aparece en la figura 1.

La figura 3 es un corte en la línea 3-3 de la clavija de contacto que aparece indicada en la figura 1.

La figura 4 ilustra un alzado de la cubierta del generador en una posición inclinada con una parte de la cubierta y base o chapa de cubierta a la vista para poder exhibir la posición del inducido y piezas asociadas relativas a la cubierta.

La figura 5 es un plano del generador visto desde la parte de arriba de la cubierta en la línea 5-5 de la figura 1, y una parte de la base en descubierto.

La figura 6 es una vista lateral de un contacto de escobilla y su montaje tal como puede verse desde el lado del contacto, de la escobilla.

La figura 7 es un corte en la línea 7-7 de la figura 1, mostrando el conmutador y las piezas adyacentes.

La figura 8 es un plano del molino de viento o anemometro con una parte de una pared en descubierto.

La figura 9 es una vista del medio de amortiguar



en la línea 9-9 de la figura 1.

La figura 10 es un corte de una pared lateral de la tapa del generador mostrando medio que comprende tirantes para sostener la tapa en una posición bajada.

La figura 11 es una vista de corte en la línea 11-11 de la figura 10 mostrando la tapa en su posición más alta.

La figura 12 ilustra una vista de frente de las abrazaderas tensionadas con resorte que sostienen la tapa del generador en su posición más alta.

La cubierta del generador comprende una chapa de tapa o base 10, que tiene brida que se prolonga hacia afuera 11, por medio de la cual puede asegurarse al armazón 12 de un buque aéreo o cualquier otro transporte. La parte superior de la base 10, tiene una protuberancia tubular 13, que se prolonga desde allí y por encima ajustando el extremo inferior del elemento tubular 14, que tiene medio de impulsión por el cual el movimiento rotatorio es transmitido al inducido.

La tapa 15, constituye una parte de la cubierta para contener el inducido, y está ajustada en la parte inferior de la base 10. En su posición normal, la tapa 15 está colocada de tal modo que su canto superior 16, vá mantenido contra la nervadura 17, que se prolonga del lado exterior de la pared lateral inferior de la base 10. La posición de la tapa 15 en azimuth es determinada por los muñones 18, de la figura 11, que ván en la tapa y se prolongan dentro de ranuras verticales 19, en la pared lateral inferior de la base, y la tapa se mantiene en su posición normal por una pluralidad de resortes 20, figuras 1, 4 y 12. Esos resortes tienen sus medios inferiores asegurados a la brida 11 de la chapa de base, y sus extremos inferiores entran en juego con las abrazaderas 21, que tienen ranuras 22, para entrar en juego con botones 23, asegurados a la tapa 15. Cuando se desee inspeccionar las partes cubiertas del generador, la relación asociada de abrazaderas 21 y motores 23, es soltada y la tapa 15

puede ser sacada.



Para los fines que se describirán más adelante, se proporciona un juego de tirantes 24, figuras 10 y 11 que van fijos a sus extremos superiores en el lado exterior de la pared lateral inferior de la base 10. Esos tirantes tienen ramuras verticales 25, a través de las cuales sobresalen espárragos 26, asegurados a la tapa 15. Cuando la tapa 15 está en su posición normalmente alzada, figuras 1 y 11, los tirantes 24 no sirven para sostener la tapa 15. Sin embargo, cuando se desea poner la tapa 15 en una posición más baja que su posición normalmente alzada, figura 11, las abrazaderas 21, están fuera de juego con los botones 23, y la tapa después está completamente sostenida por los tirantes 24, figura 10. Proporcionando la bajada de la cubierta, el medio de amortiguar de oscilación, que será descrito más adelante, podrá hacerse que quede aliviado de la relación de funcionamiento, y así permitir que el sistema de péndulo pueda asumir una posición natural, de modo que pueda asegurarse la compensación precisa y ajuste de la brújula con otra.

El elemento tubular 14, sirve como una columna para sostener los cojinetes 27 y 28, para el eje 29. Ese eje tiene fijo en su extremo superior un molino de viento o anemómetro 30, que tiene una pluralidad de paletas 31 por el cual se hace que gire debido al movimiento relativo del generador y las corrientes de aire. Usualmente, en el uso general la influencia de corrientes de aire sirve para proporcionar la fuerza que causa la rotación del inducido del generador, pero se ha hallado conveniente tener a la mano para los fines de prueba, así como para el funcionamiento práctico, una polea 32, sobre la cual puede pasarse una correa para permitir que el generador sea accionado de cualquiera otra fuente de fuerza motriz. La polea 32, aparece ilustrada como íntegra con la maza del molino de viento 30.

El extremo inferior del eje 29, tiene adherido una manga 33, que gira en él. La superficie interior de la manga 33, está regulada de modo que puede deslizarse o en-



trar en juego con las piezas de chaveta del miembro 34, dispuestas dentro del manguito. El miembro 34, está directamente conectado con un eje flexible 35, que se prolonga hacia abajo a través de la parte central de base 10. El extremo inferior del eje flexible 35, tiene asegurado en él otro miembro 38, que tiene una cabeza de chaveta 37, cuyas partes de chaveta exteriores entran en juego deslizadamente con la superficie interior ramurada del eje hueco 38. El eje del inducido 39, que lleva el inducido 40, vá asegurado al eje hueco 38.

Conviene notar que muchos de los objetos de esta invención se han obtenido debido a la concepción de los medios por los cuales el sistema de péndulo que comprende el inducido, pueda estar sostenido rotativa y pendulosamente con todos los elementos del sistema, susceptibles del empivotaje universal o inclinación en cualquier dirección con respecto a cualquier elemento fijo, tal como una base principal u otro soporte. El medio susceptible de llevar a cabo esa operación tiene las características inherentes deseadas que hacen que sea posible obtener los resultados de funcionamiento mejorado y el uso de características nuevas y eficaces. Se han empleado instrumentos en los cuales se han usado anillos gimbales para proporcionar el soporte penduloso para un inducido, pero no permite obtener algunos de los resultados que pueden ser obtenidos por la invención que constituye el asunto de esta descripción, ni tampoco puede constituir parte del sistema penduloso un sistema de soporte penduloso en el cual todos los elementos del sistema son inclinables en cualquier dirección con respecto a una base que vá a obtenerse por un dispositivo en el cual los anillos gimbales forman parte de él.

El medio por el cual el sistema penduloso comprende el inducido puede estar sostenido rotativa y pendulosamente y comprende un cojinete de bola esférico 41, cuya carrera o elemento exterior tiene una superficie anular lisa cuyo centro de curvatura está en el centro del cojinete, y la ca-



110112

rretera interior o elemento tiene receptáculos o ranuras circunferenciales para que entren en ellas las bolas de acero que v^án allí y contra la superficie anular de la carrera exterior.

El principio que se emplea es el que puede adscribirse a la relación de dos elementos mayores, que permiten el movimiento inclinable relativo en cualquier dirección. Se ha hallado que un cojinete de bolas similar al descrito se adapta admirablemente para el fín que se persigue. El cojinete de bolas 41, está dispuesto en el eje intermediario 38, y tiene un elemento anular 42, con una carrera asegurada al eje 38, y la otra asegurada al elemento anular 42, que a su vez es llevado por el eje hueco 43. El eje hueco 43, está sostenido de la base 10, por medio de una tuerca 44, que vá contra la superficie superior de la protuberancia 13. La disposición de cojinetes de bolas que acaba de describirse, permite el movimiento pivotal relativo de la cubierta con respecto al sistema penduloso que comprende el inducido 40 en cualquier dirección, y el centro de curvatura de ese movimiento coincidiendo con el centro del cojinete de bolas 41, aún más, el sistema penduloso puede girar o moverse en un todo sobre un eje vertical en el caso de que sea inclinado para hacer eso por cualquier motivo.

El medio de cojinete de bolas de soporte 41, es de tamaño relativamente pequeño y de tal naturaleza que es automáticamente sirve para sostener el sistema de péndulo libremente, y en tal posición que la suspensión de línea a plomo normal del inducido casi coincide con el eje de simetría del inducido, hasta donde es posible obtener. Aún más, es evidente que la naturaleza del soporte elimina la necesidad de variar la posición del soporte, o mejor dicho del punto de soporte de péndulo del inducido relativo a su base fija de soporte, con el objeto de desviar la dirección natural de la suspensión de línea a plomo del inducido, relativa a su eje de simetría.

Como se comprenderá muy bien, cuando se usa el inducido rotatorio, éste actúa como un giroscopo y tiende a



110112

estabilizar su eje de rotación; y así cuando el buque aéreo o cualquier otro transporte asume diversas posiciones inclinadas, la cubierta del generador asumirá las posiciones inclinadas similares con respecto al inducido figura 4. Bajo esas condiciones el eje flexible 35, estará algo curvado de acuerdo con la relación angular existente. El medio de cojinete de bolas 41, es de tal dimensión para admitir el eje flexible 35 en su parte central, y de espacio suficiente que se permite para la libertad de movimiento y para la flexión usual que se espera de un eje flexible 35. Como quiera que las conexiones de extremo del eje flexible 35, con las mangas asociadas 33, y el eje hueco 38, son tales que permiten el movimiento deslizante relativo, se podrá ver que el eje flexible puede subir posiciones naturales bajo diferentes condiciones de trabajo.

Se ha reconocido que cualquier cuerpo colgante podrá hacerse que oscile debido a fuerzas extrañas tales como las que son creadas por la aceleración o cambios en la dirección del vuelo, o por otras condiciones tales como aire ondulado. Es conveniente amortiguar o disipar la energía que se produce con semejante oscilación y con el objeto de hacer eso, se propone usar un dispositivo de amortiguar que comprende elementos relativamente movibles, uno de los cuales es llevado y está bajo el control del inducido y el otro se adapta para ser llevado a la cubierta u otra parte fija del generador.

En la forma de preferencia de la invención hay un cojinete 45, dispuesto en el extremo inferior de eje del inducido 39, y es mantenido en su lugar por una tuerca 46. En ese cojinete hay un armazón 47, que tiene una pluralidad de depresiones 48, cada una conteniendo un tapón o bola floja 49, figuras 1 y 9. Las bolas con preferencia descansan sobre labios en los extremos interiores de las depresiones 48, y normalmente mantenidas en juego con la carrera exterior del cojinete de bolas 45, por medio de un resorte de anillo 50, dispuesto en las ranuras 51, figura 9. La relación del armazón 47, con respecto al cojinete 45, es tal, que el armazón 47 puede asumir



110112

una posición natural fuera del contacto directo con el cojinete 45, y sin embargo susceptible de translación con respecto al cojinete 45 y el eje 39. Eso evita el desgaste de los contactos 52, porque también se evita de ese modo la vibración que se comuniquen entre el dispositivo de contacto y el cojinete 45.

El armazón 47, lleva en su superficie inferior una pluralidad de contactos 52, que normalmente van contra una superficie curva 53, que constituye una parte inferior de la tapa 15. La superficie curva con preferencia tiene su centro de curvatura dispuesto en el centro del cojinete 41, de suerte que para cualquier posición angular de la tapa 15, con respecto al sistema de péndulo, la relación del cojinete 45 y la del armazón 47, permanecerán substancialmente la misma y existirá una condición de soporte constante entre los contactos 52 y la superficie 53. Sin embargo el flotamiento libre del armazón 47, está provisto y la precisión de la curvatura de la superficie 53 no es indispensable.

El cerco del armazón 47, está provisto con medios de cojín 54, para reducir los efectos de sacudidas que puedan ocurrir en el caso de que el sistema de péndulo o tapa 15, recorran al límite de su condición angular permitible. El límite de esa condición angular permitible, está definido por una pared 55^a, que está alrededor de la superficie curva 53, y en tal posición para evitar que cualquier pieza rotatoria choque contra cualquier pared u otra pieza relativamente movable.

Hasta ahora se ha hecho referencia al funcionamiento de los tirantes 24, y ahora podrá verse claramente que esos tirantes se proporcionan para permitir que la tapa 15 sea mantenida en una posición baja, tal como la que aparece indicada en la figura 10, de modo que cuando fuese conveniente aliviar cualquier influencia sobre el sistema penduloso o tapa 15, que pueda atribuirse al dispositivo de amortiguar que acaba de describirse, solo será necesario que la tapa 15 sea bajada a la posición ilustrada en la figura 10. En esa posición la tapa está



110112

completamente sostenida por los tirantes 24, y los contactos 52 del dispositivo de amortiguar, no van contra la superficie curvada 53, porque el armazón 47, está sostenido por el cojinete 45.

En los dispositivos que hasta ahora se han usado, alguno de los motivos que causaron dificultad en obtener el equilibrio correcto del sistema de péndulo, comprendiendo un inducido, se debía al diseño y posición del conmutador, y la necesidad de usar hilos largos conductores para conducir la corriente a los anillos colectores. En algunos dispositivos eso se debía al modo de sostener las escobillas de conmutador y al medio utilizado para atravesarlas. La construcción descrita en la presente, permite evitar las dificultades incidentes a esa y otras disposiciones. El conmutador que aparece indicado es definible como teniendo un perfil del sólido de una revolución, que es generada haciendo girar un segmento 55, que tiene una superficie de canto exterior curva, cuyo centro de curvatura está en el eje del conmutador. El centro del conmutador coincide con el centro del cojinete 41, y los segmentos de conmutador 55, que están dispuestos en el cojinete. Montado sobre el eje hueco 38, hay un miembro de anillos 56, que sostiene el conmutador, un anillo de retención que entra en juego con el canto de tope de las partes machihembradas de los segmentos 55, y un anillo de cierre roscado que está en contacto con el anillo de retención.

Los puntos de contacto 57, de las escobillas 58, están dispuestos de tal modo que cuando la inclinación de la cubierta del generador con respecto al sistema de péndulo es variada, el conmutador es llevado por el sistema de péndulo y se hallara el mismo en diversas posiciones angulares con respecto a las escobillas y con el resultado de que las escobillas no necesariamente estaran en contacto continuo con la misma parte del conmutador rotatorio. Cada elemento o escobilla de contacto de conmutador 58, es mantenido contra un rodetete en un terminal de escobilla 59, que tiene una conexión eléc-



110112

trica con un anillo colector exterior o interior 60, según fuese el caso, y por tales medios como un remache y una tira conductora 61, figuras 5, 6 y 7. Las escobillas están pivota-
tales lateralmente en sus terminales. Un resorte 62, en forma de U está conectado con el respaldo de cada escobilla y tiene un extremo que vá contra un poste de tope 63, de modo que cada escobilla puede ser mantenida de un modo que ceda contra el conmutador. Cada escobilla 58, es mantenida de un modo flojo sobre su terminal respectivo 59, y por medio de un resorte de hoja 64, montado sobre el poste de tope respectivo 63, que se hace de un material no conductor. Esa disposición facilita la reposición de las escobillas, porque solo es necesario empivotar el resorte de hoja 64, en un lado de un terminal de escobilla 59, y alzar la escobilla del terminal moviéndola lateralmente del terminal.

Los terminales 59 y postes de tope 63, están sostenidos sobre un bloque de escobilla o anillo de un material no conductor 65, llevado por un miembro transversal 66, que tiene una parte de maza 67, que vá contra él y está sostenida por un collarín en el extremo inferior del eje hueco 43. El miembro transversal 66 está libre para girar relativo al eje hueco 43, así como todos los miembros fijos, tales como la base 10. Se notará que la construcción descrita hace que sea posible la independencia de las escobillas de cualquier unidad de péndulo y que el anillo transversal 66, y por lo tanto las escobillas 58, pueden atravesar en el conmutador en un lugar o plano con relación a la base 10. También es aparente que los anillos colectores 60, pueden ser eliminados y que los alambres eléctricos que salen del generador pueden conectarse directamente con las escobillas del conmutador 58. Como se sabe muy bien, el objeto de permitir la rotación del miembro transversal 66 para permitir la variación de la posición de las escobillas, con respecto al campo magnético de la tierra y para permitir la elección de los puntos de potencial mínimo para diversas posiciones del campo magnético con respecto al



generador. Para permitir la rotación del miembro transversal 66, el canto exterior del mismo tiene dientes de engranaje que encajan con el gusanillo 67 llevado por el eje 68, figura 5. Ese eje está adecuadamente sostenido por los cojinetes 69 y 70, que permite la rotación de los mismos. El cojinete 70 está en posición excéntrica en el buje 71, de suerte que el cojinete puede ser movido lateralmente, facilitándose el montaje de ese modo. El tornillo de cierre 72, sirve para asegurar la permanencia de la posición rotatoria del manguito 71, y por lo tanto la situación del cojinete 70.

Un extremo del eje 68, tiene adherido un eje hueco 73, que tiene una superficie interior ranurada 74, que entra en juego con las partes de chaveta sobre el miembro 75. El miembro 75 está asegurado a un eje flexible 76, que vá en una cubierta flexible 77. El eje flexible 76, se prolonga a un dispositivo de control (no indicado) que tiene indicaciones en el mismo para permitir que un navegador haga girar el eje a una posición relativa al derrotero que se sigue o que se desea seguir. El control proporcionado de ese modo por el eje 76, permite poder orientar las escobillas 58, en el eje de rotación del inducido, y por lo tanto es aparente que la relación de las escobillas con respecto al campo magnético de la tierra puede siempre ser conocido y variado. Generalmente se comprende que la posición potencial nula de las escobillas depende de las conexiones angulares de los diversos arrollamientos del inducido con los diversos segmentos de conmutador. Como quiera que esa disposición especial escogida no forma parte de la presente invención, no es necesario dar más detalles acerca de ella para que pueda comprenderse la presente invención.

La corriente es conducida entre los diversos segmentos 55 y los arrollamientos del inducido por medio de los conductores 78^a, que están íntimamente asegurados en el miembro de anillos 56 y eje 39. La conexión eléctrica se hace con cada uno de los anillos colectores 60, por escobillas de anillos colectores o émbolo 78, 79, que ván montadas dentro de



un tapón 80. Ese tapón se adapta para ajustar dentro de un agujero en la parte de tope de la chapa de base 10, en donde es fácilmente accesible para sacarle, figuras 1, 2 y 3. Un canto 81, que se extiende lateralmente del lado exterior del tapón protege contra el montaje incorrecto del tapón o clavija.

Las escobillas de émbolo 78, 79, pueden ser movidas relativamente a la clavija y mantenerse en relación de contacto con los anillos colectores 60, por medio de los resortes 82, cada uno de los cuales sirve como conexión eléctrica entre su émbolo correspondiente 82, y los conductores 83, 84, que entran en la clavija a través de su parte superior. Los conductores están asegurados dentro de la clavija 80, por medio de un miembro de ancla 85. Aunque los conductores 83, 84, pueden ser directamente conectados con las escobillas del conmutador 58, o con los terminales de escobillas 59, se prefiere el uso de una clavija que tenga una posición fija. La clavija 80, se diseña especialmente para asegurar una conexión metálica continua entre el conductor 83 (84) y la escobilla de émbolo 78 (79), y eso se obtiene en cada caso soldando un extremo del resorte 82 al conductor, y el otro extremo del resorte a la escobilla de émbolo.

Como se sabe muy bien, esos conductores 83 y 84, están conectados con un indicador de desviación (no indicado), que puede ser en su forma más sencilla un galvanómetro susceptible de indicar si la corriente fluye o nó a través de los conductores 83 y 84, y en tal caso en qué dirección está fluyendo la corriente. La posición de izquierda o derecha de la aguja del indicador del galvanómetro con respecto a una posición de cero, es una función de la posición de las escobillas con respecto a una posición de potencial nulo. También conviene tener entendido aún más que un cambio en la posición de las escobillas con respecto a el campo magnético de la tierra causará una variación en la indicación del indicador de desviación, y que esa variación puede ser aportada ya sea por haciendo girar un eje flexible 76, o cambiando el derrotero del bu-



que aéreo, de modo que en cualquier evento, la posición de las escobillas con respecto al campo magnético de la tierra, será cambiada.

Con el objeto de que no fuese necesario inspeccionar con frecuencia el conmutador para saber si está o nó correctamente lubricado, la disposición que se ha descrito más adelante, se suministra. La superficie curva 53, sirve para el propósito de un receptáculo para el lubricante, del cual el lubricante es automáticamente conducido a la superficie del conmutador 55, a través de un pasaje 86, taladrado en el extremo inferior del eje 39, y a través de un par de canalizaciones 87, 88, cada una de las cuales tiene un extremo abierto adyacente a la parte posterior del conmutador en su canto inferior.

Conviene tener dispuesto en el pasaje, en el extremo inferior del eje 39, algún medio para conducir el lubricante a las partes radialmente dispuestas 89, 90, de las canalizaciones 87, 88, y para llevar a cabo eso aparece indicada una mecha 91. Un tornillo ajustado dentro del pasaje 86, y sostenido independientemente del mismo por un armazón 47, sirve muy bien para el propósito de alzar o elevar el lubricante a las partes 89, 90, en tanto que el inducido gira. Debido a la fuerza centrífuga ejercida sobre el lubricante en las partes 89, 90, el lubricante en las canalizaciones 87, 88, será constantemente descargado de los mismos y estará en contacto con el conmutador, sobre cuya superficie esférica será esparcido proporcionando la cantidad deseada de lubricación para las escobillas.

El lubricante que constantemente es lanzado de las piezas rotatorias, choca contra la pared interior de la chapa 15, y baja al receptáculo del cual será redistribuido. Un anillo 92 de fieltro u otro material similar, sirve como filtro para separar del lubricante las partículas extrañas, tales como partículas metálicas producidas como resultado del desgaste.



110112

La agitación o agitamiento del lubricante también sirve para proporcionar la lubricación del cojinete 45, y del dispositivo de amortiguar que comprende el armazón 47, contacto 52, y elementos asociados, de suerte que se obtiene la constancia en el amortiguamiento.

Aunque otras provisiones puedan emplearse para proporcionar lubricante al conmutador, y el uso del lubricante en el receptáculo formado por la superficie 53 puede ser eliminado, sin embargo se ha hallado que el sistema actual es satisfactorio. Conviene también notar que se mantienen las mismas condiciones lubricantes y de ese modo bajo las diversas condiciones de funcionamiento que se encuentran en el campo magnético, y también cuando la nave lleva el generador el cual está inclinado, figura 4.

En la figura 4 aparece ilustrada una manera por la cual se propone asociar con el generador un dispositivo para compensar la desviación semi-circular y error de tambaleo. El receptáculo 23 para ese dispositivo se adapta para estar asegurado a la parte inferior de la tapa 15, y como quiera que los detalles de construcción de cualquier tipo especial de dispositivo de compensar no forman parte de la presente invención, no será necesario entrar en detalles acerca de ellos. Es conveniente tener un conocimiento de la relación del dispositivo compensador con respecto al generador, porque es la relación la que contribuye al motivo para proporcionar medios por los cuales se puede hacer que el dispositivo de amortiguar esté temporalmente fuera de uso.

Aunque la forma de mecanismo indicada y descrita en la presente, se adapta admirablemente para llenar los objetos que se han indicado primariamente, conviene tener entendido que no se pretende limitar la invención a la forma de incorporación que aparece descrita en la presente, porque es susceptible de tener diversas formas, todas las cuales están dentro del alcance y significación de las reivindicaciones a continuación.



Se reivindica como objeto de la presente patente, lo siguiente:-

1- Un generador para el uso con brújulas de inductor de tierra, que comprende un sistema penduloso, que tiene un inducido rotatorio, caracterizado por el hecho de que dicho sistema penduloso está dispuesto para ser sostenido por medios que comprenden elementos inclinables en cualquier dirección entre sí.

2.- Generador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el sistema penduloso está pendulosamente sostenido de una base por la intervención de medios que comprende un elemento rotatorio con dicho inducido e inclinable en cualquiera dirección con respecto a dicha base.

3.- Generador de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el medio de soporte para el sistema penduloso comprende dos elementos mayores, uno de los cuales está asociado con la base, y el otro está asociado con el inducido, cada uno de esos elementos siendo inclinables en cualquier dirección relativamente entre sí.

4.- Generador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el sistema penduloso está dispuesto para ser sostenido por medio de cojinete de bolas.

5.- Generador de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que los cojinetes de bolas comprenden una vía exterior y una vía interior inclinables con respecto a entre sí.

6.- Generador de acuerdo con la reivindicación 5, en la cual una vía o carrera de los cojinetes de bolas está asociada con la base, y la otra vía o carrera está asociada con el inducido.

7.- Generador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por la provisión de medios



110112

impulsantes para hacer girar el inducido y medio flexible intermediario de dicho medio impulsante y dicho inducido.

8.- Generador de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que dicho medio flexible es en la forma de un eje flexible, que tiene por lo menos un extremo en relación deslizante a su pieza asociada.

9.- Generador de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que el eje flexible está dispuesto de modo que pase a través de la parte central del cojinete de bolas.

10.- Generador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por la provisión de un conmutador giratorio con el inducido, y escobillas de conmutador dispuestas para ser sostenidas de tal modo que pueden ser atravesadas por dicho conmutador en un solo plano y con relación a la base del generador.

11.- Generador de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que el medio de soporte para las escobillas está dispuesto en un sitio que está a una distancia fija en relación a la base.

12.- Generador de acuerdo con las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado por el hecho de que la base lleva un miembro transversal susceptible de asumir varias posiciones angulares transversales, en un solo plano con respecto a dicha base, y dicho miembro transversal llevando las escobillas del conmutador o llevando anillos colectores, que tienen conexión con las escobillas del conmutador.

13.- Generador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por el hecho de que el conmutador tiene una superficie esférica, cuyo centro de curvatura coincide con el centro del soporte penduloso del sistema, o con el centro de oscilación definido por el soporte de cojinete de bola.

14.- Generador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado por la provisión de medios pa-



ra automáticamente lubricar dicho conmutador. 110112

15.- Generador de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por la provisión de medios para conducir el lubricante a dicho conmutador, dicho medio comprendiendo un pasaje que se adapta para comunicarse con un receptáculo lubricante y que tiene por lo menos una parte del mismo que se prolonga hacia afuera del eje del inducido.

16.- Generador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por la provisión de medios para amortiguar oscilaciones no convenientes del sistema penduloso, dicho medio con preferencia incluyendo dos elementos comprendiendo un dispositivo de contacto y una superficie de contacto con el mismo, y además uno de dichos elementos asociado con el sistema penduloso, en tanto que el otro elemento es desplazable con relación a dicho sistema.

17.- Generador de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de contacto está dispuesto en un extremo del inducido, en tanto que la superficie de contacto es curvada de tal modo que está en contacto continuo con dicho dispositivo, sin tener en cuenta las posiciones relativas de dicha superficie y dispositivo.

18.- Generador de acuerdo con las reivindicaciones 16 y 17, caracterizado por la disposición de cornete intermedios del dispositivo de contacto e inducido, con preferencia proporcionándose también medio para mantener de una manera que cedan dicho dispositivo y cojinetes en relación de contacto.

19.- Generador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, caracterizado por el hecho de que la superficie de contacto está conectada con la base del cual está sostenido el sistema penduloso.

20.- Generador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado por una tapa para el sistema penduloso, dicha tapa sostenida por la base de la cual está sostenido el sistema penduloso.



110112

21.- Generador de acuerdo con la reivindicación 20, y con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, caracterizado por el hecho de que la tapa está sostenida de una manera soltante por dicha base, y sirve para contener el sistema penduloso, y la superficie de contacto de dicho medio de amortiguar es llevada por dicha tapa.

22.- Generador de acuerdo con la reivindicación 21, y con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, y con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, caracterizado por el hecho de que la parte inferior de dicha tapa sirve como receptáculo para cojinetes lubricantes intermediarios del sistema penduloso del medio de amortiguar, y asociado con medio para conducir lubricante al conmutador del inducido.

23.- Generador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22, caracterizado por la provisión de medios para sostener la tapa en posiciones diferentes con respecto a la base.

24. - Generador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizado por un aňillo transversal que tiene dientes que entran en juego por un eje de gusanillo en cojinetes que ván en la base del generador, y medio para mover uno de esos cojinetes para que se ajuste a encaje de dicho eje de gusanillo y dientes de engranaje.

25.- Generador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, caracterizado por el hecho de que el medio de amortiguar coactúa con el sistema penduloso y con una cubierta sostenida por la base del conmutador, proporcionándose el medio para permitir la discontinuación de dicha relación coactuante.

26.- Generador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 25, caracterizado por el hecho de que la cubierta del generador tiene asegurado en él un dispositivo para compensar la desviación semicircular.

27.- Generador de acuerdo con las reivindicaciones 25 y



110112

26, caracterizado por el hecho de que el medio para permitir la discontinuación de la relación coactuante del medio de amortiguar con el sistema penduloso y con la cubierta, también permite el ajuste del dispositivo de compensar.

28.- Generador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, caracterizado por un dispositivo de contacto con el conmutador, que comprende un elemento empivotado asociado con medio para urgir o impeler de una manera que ceda dicho elemento en contacto con el conmutador, y por medio para mantener dicho elemento en posición operativa en su soporte.

29.- Generador de acuerdo con la reivindicación 28, caracterizado por el hecho de que el medio para mantener el elemento empivotado en posición operativa, es desplazable para permitir la eliminación del elemento de su soporte.

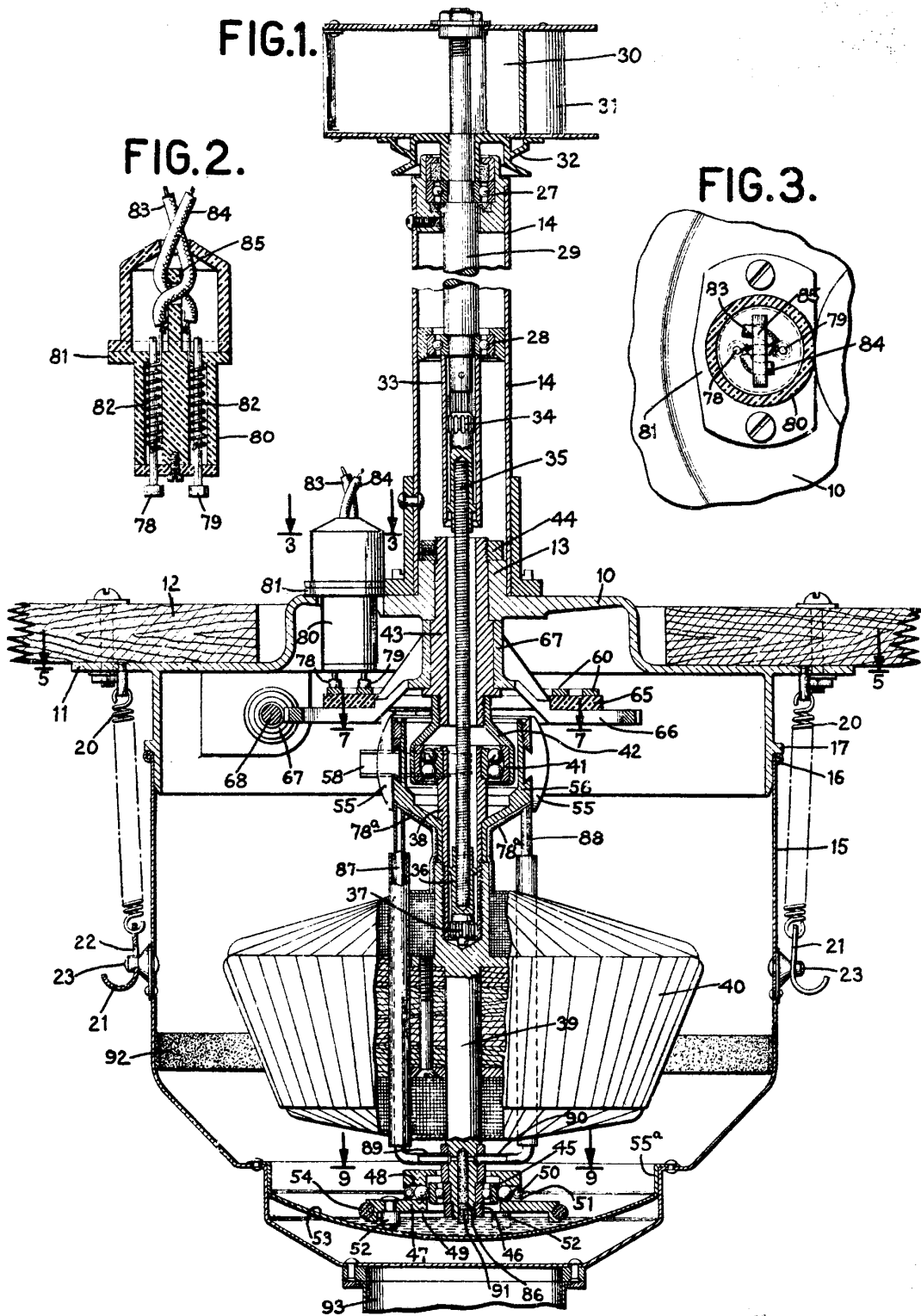
30.- Mejoras en y relacionadas con generadores.

Barcelona 5 de Noviembre de 1928.

P. A.

Enrique Parry (Car) Langue

110.112



Free Patent Office

11. 112



FIG. 8.

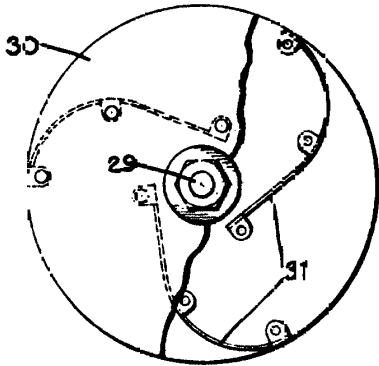


FIG. 9.

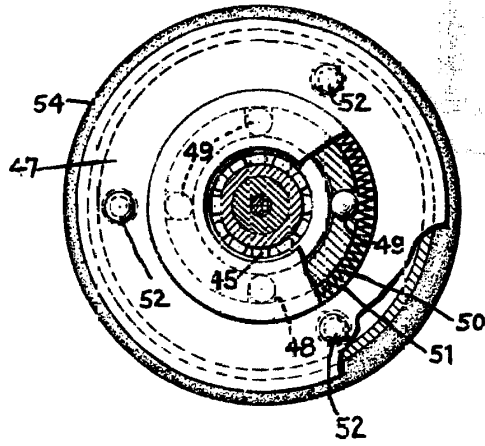


FIG. 10.

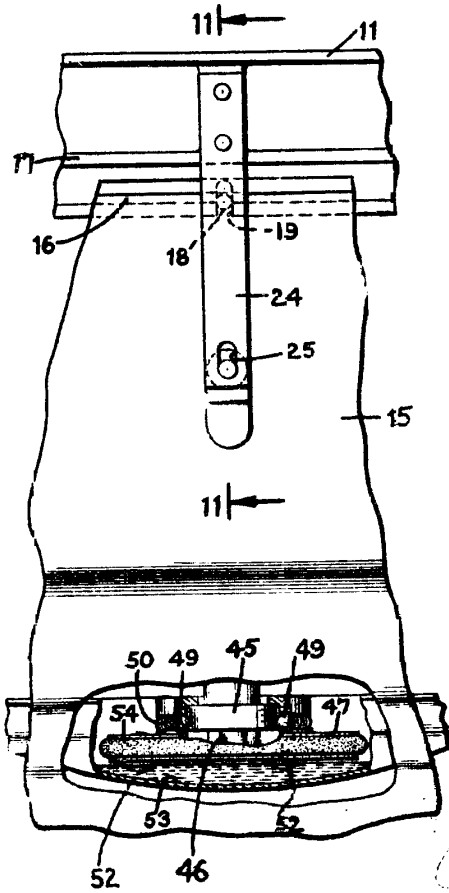


FIG. 11.

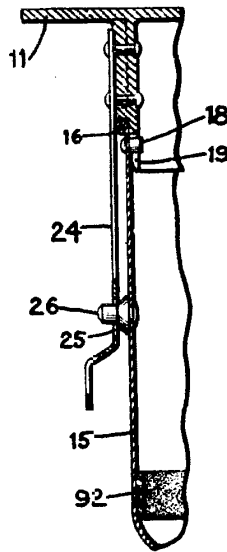
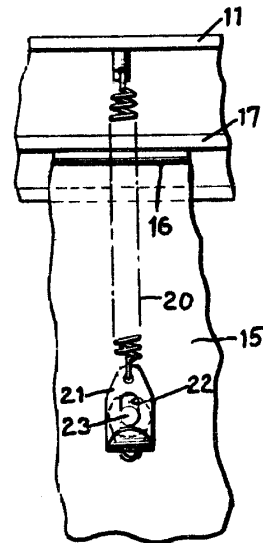


FIG. 12.



Antonio de los Angeles

112112



FIG. 5.

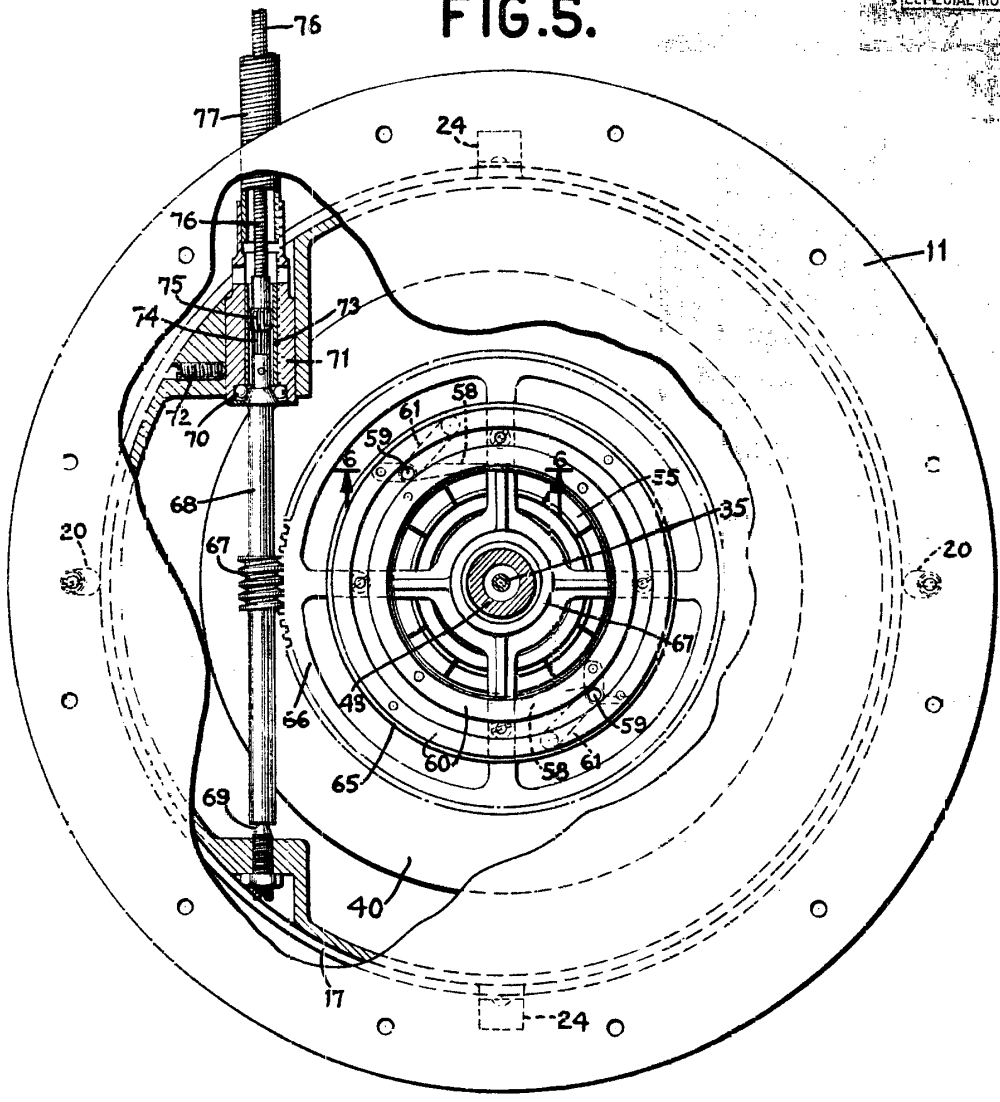


FIG. 6.

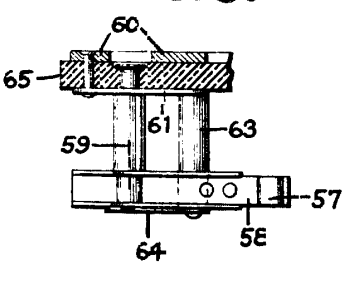
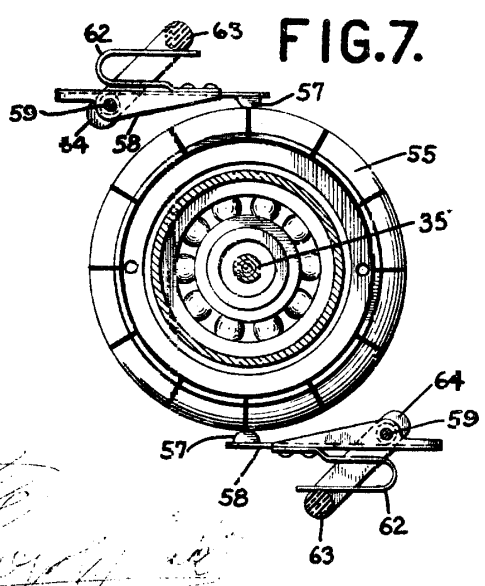


FIG. 7.

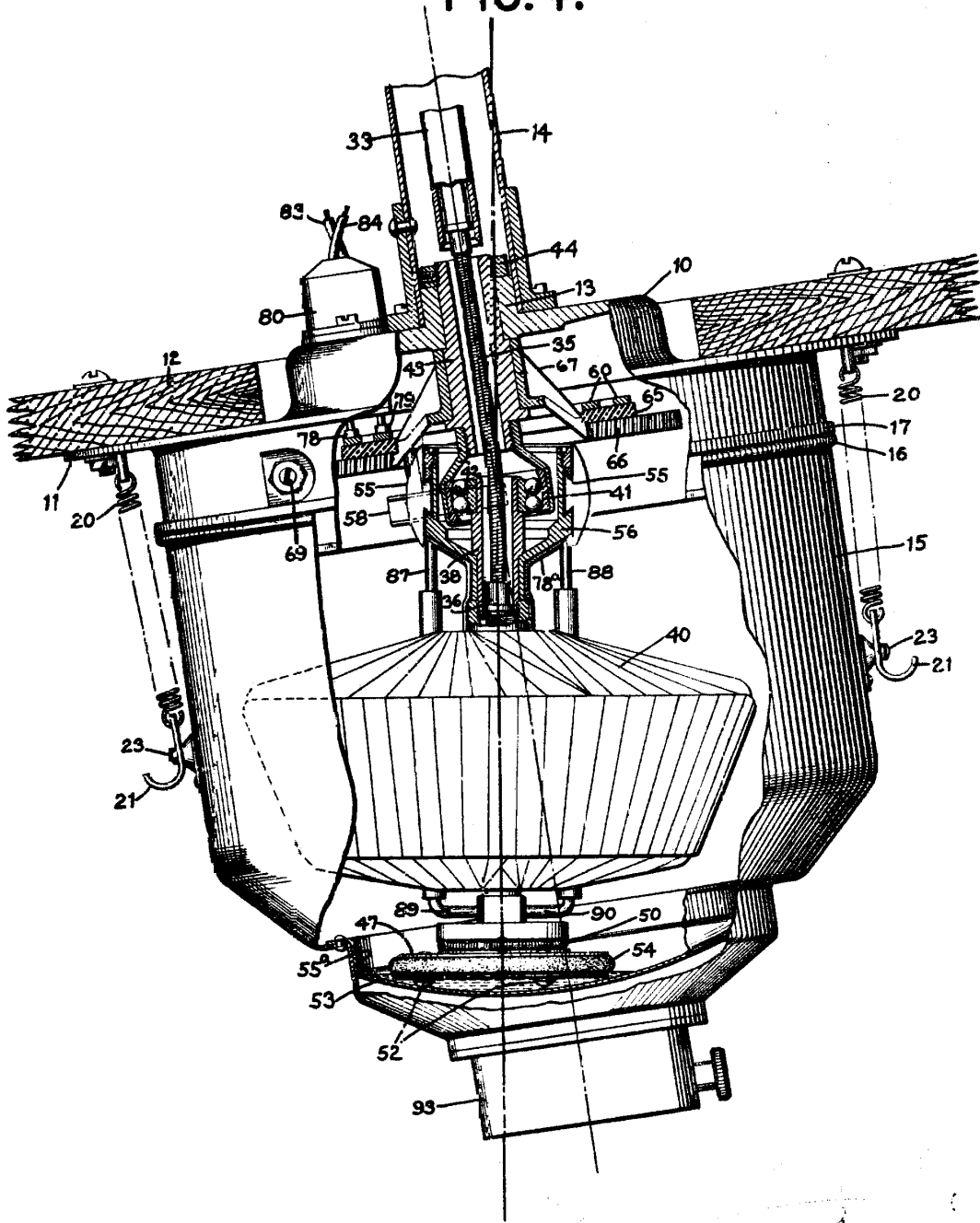


Patented by J. J. ...

110,112



FIG. 4.



Patented by the inventor