

porcionar una construcción perfeccionada de condensadores variables de esta clase, en la que se combinen la sencillez de fabricación la facilidad de combinar las piezas, la eficacia del funcionamiento, la resistencia, la compacidad y la buena presentación, cualidades que se logran en sumo grado.

De conformidad con el presente invento, un condensador eléctrico variable comprende juegos de placas fijas y móviles, formando cada juego de placas una sola pieza, que se dispone entre un par de placas extremas aislantes, a las que se fija el juego de placas estacionario, y en las que se monta, por sus extremos opuestos, el juego de placas móviles por medio de cojinetes cónicos u otros de centraje automático, cuyos elementos se mantienen en contacto por presión de resorte, que impide el juego lateral del equipo de placas móviles y garantiza la constancia de la capacidad correspondiente a un determinado ajuste del juego de placas móviles. La presión elástica sobre los cojinetes se obtiene de preferencia por medio de un resorte que se dispone simétricamente en torno al eje del árbol del condensador, de modo que la fuerza aplicada actúe a lo largo del eje del árbol; el dispositivo de resorte tiene trayectorias curvas de esfuerzo, más largas que la distancia entre los puntos fijo y móvil de movimiento, según se explica luego. El juego de placas móviles conviene que tenga un tope que limite el movimiento axial del juego de placas al tropezar con una parte fija del condensador, a fin de preservar el dispositivo de resorte de una tensión excesiva. Las placas aislantes extremas del condensador pueden hacerse de una composición modelable, como



la conocida por la marca registrada de "bakelita", y con el fin de poder sujetar con pernos el juego de placas fijas a dichas placas extremas, estas últimas pueden tener agujeros para los pernos, alargados en la dirección de radios trazados desde el eje de los cojinetes del juego de placas móviles, con el fin de conseguir un centraje exacto de las piezas, permitiendo a la vez la contracción de las placas aislantes de materia plástica. También pueden registrarse conjuntamente el juego de placas fijas y las placas extremas de aislamiento, por medio de dispositivos de registro independientes de los medios empleados para sujetar las placas extremas al equipo de placas.



El invento se describirá a continuación con referencia a los adjuntos dibujos, que muestran a modo de ejemplo varias construcciones conforme al invento, indicando:

La figura 1, una sección transversal, en elevación.

La figura 2, una elevación por el frente de la figura 1.

La figura 3, una planta de la figura 1.

La figura 4, una vista tomada en sección transversal por la línea 4-4 de la figura 1.

La figura 5, una sección transversal en elevación de una forma modificada del condensador.

La figura 6, una planta de base de la figura 5, con partes suprimidas.

La figura 7, una planta superior de la figura 5.

La figura 8, una vista que muestra una modificación del modo de montar el juego de placas giratorias.

La figura 9, una construcción utilizada en un modo perfeccionado de vaciar o medelar el juego de placas giratorias.

Las figuras 10 a 13 inclusive son vistas d el modo en que puede obtenerse la coincidencia de las piezas, compensando cualquiera contracción desigual de tales piezas, producida durante su fabricación.

Conforme se ha mencionado antes, uno de los principales objetos del invento comprende la obtención de un condensador variable en que la capacidad sea siempre uniforme para un ajuste dado, lo que permite un gran esmero y la debida precisión al sintonizar. Para este fin, el invento comprende medios para montar de tal modo el juego de placas móviles con respecto al juego fijo de placas, que el desplazamiento lateral o axial del juego de placas móviles sea automática y simultáneamente absorbido en el movimiento del mismo.

Aludiendo ahora más concretamente a los dibujos, y a las figuras 1 a 4 de los mismos, el condensador comprende el juego de placas fijas S, que preferentemente consta de una sola pieza obtenida por estampación a troquel, y un equipo de placas giratorias R, también de construcción unitaria, el cual se dispone alternado con respecto a las placas del otro equipo, como suele hacerse en condensadores de este tipo; el equipo de placas fijas S se monta en un soporte que comprende las placas aislantes extremas 10 y 11, que pueden hacerse, por ejemplo, de un material aislante modelado, como el conocido con el nombre registrado de "bakelita", u otro análogo; el juego de placas fijas se sujeta a las placas extremas, por ejemplo, mediante los equipos de piezas separadas de sujeción 12 y 13, respec-

tivamente, que se introducen por agujeros practicados en las placas aislantes y entran en unos orificios ahuecados del juego de placas fijas, como puede apreciarse claramente en los dibujos. El equipo de placas móviles R, con el árbol 14, se monta también en las placas extremas 10 y 11 por medio de cojinetes cónicos y elásticos. En el modelo de construcción preferido, la manera de montar el árbol 14 del rotor R comprende el empleo de un cojinete fijo o ajustable para un extremo del mismo, y un cojinete de montaje elástico para el otro extremo, presentando ambos cojinetes asientos cónicos para los respectivos extremos del árbol.



En el ejemplo de la figura 1, la placa 11 tiene una pieza de cojinetes 15 de rosca exterior, que se ajusta en un enchufe metálico de rosca interior 16, adherido a la placa 11 durante el vaciado de la misma. El cojinete ajustable se aprieta en cualquiera posición ajustada, por ejemplo, mediante el tornillo de ajuste 17 que se mueve en el enchufe 16, y el cojinete 15 mencionado tiene un asiento ahuecado o cónico 18. En cooperación con este cojinete cónico 15, el árbol 14 tiene en su extremidad superior un espaldón ahuecado complementario 19, que puede entrar en el asiento cónico 18 del cojinete 15. La coincidencia del espaldón 19 y del asiento 18 puede ser la misma; pero el modelo de construcción preferido comprende el ahuecamiento de estas piezas en diferentes sentidos, como se explicará más adelante. De un modo análogo, la otra placa final 10 tiene un cojinete cónico 20, provisto de un asiento o espaldón ahuecado o cónico 21 que coopera con otro de igual forma 22 situado en la extremidad inferior del árbol 14 del rotor.



Aunque en la construcción preferida el cojinete cónico 20 comprende la pieza entrante 21 con el asiento cónico 22, el elemento hembra en el árbol 14, se comprende que el elemento macho puede ir lo mismo en el cojinete 20 que en el árbol 14. El cojinete inferior 20 se monta de modo que puede empujarse contra el árbol 14 y oprimirlo elásticamente en el cojinete opuesto 15. Para conseguir esto, en la forma expuesta en las figuras 1 y 4, el cojinete cónico 20 se monta en una pieza elástica o resorte 23, que se fija o engancha en la placa aislante 10, por ejemplo, mediante una o más piezas de sujeción 24 y 25, que entran en enchufes metálicos de rosca 26 y 27 adheridos a la placa aislante 10. El cojinete 20 puede fijarse al muelle 23 por medio del vástago roscado 28, que es preferible hacer de una misma pieza con el cojinete cónico 20, y de una tuerca 29 que se monta a rosca en el vástago 28. Para montar el condensador, la placa delantera 11 puede tener unas protuberancias 30, apartadas y en condiciones de alojar un casquillo roscado 31 para el montaje de unas piezas de sujeción 32, con el fin de montar el condensador en cualquier soporte adecuado 33, y para hacer girar las placas móviles, el árbol 14 del rotor tiene una parte reducida o gorrón 34 en la que se monta la esfera de borla 35. Empleando esta construcción, se verá que en cualquiera posición del rotor R, y mientras el mismo gira, el árbol 14 se asentará elásticamente en los cojinetes de ambos extremos 15 y 20, eliminándose totalmente el huelgo axial y lateral del árbol y del rotor, lo que asegura al mismo tiempo la uniformidad de fricción entre las diversas piezas; a la vez, puede obtenerse la rotación del equipo de placas mó-

viles sin la flojedad y balanceo del árbol en sus cojinetes que suele producirse siguiendo otros métodos anteriores de construcción de condensadores.

Para conseguir un definido y uniforme movimiento de fricción del juego de placas móviles en todos los condensadores, a pesar de las diferencias inevitables de fabricación en cuanto al ángulo de ahusamiento de los cojinetes, con objeto de conseguir una rotación lisa y regular, y de equilibrar firmemente dicho equipo de placas móviles en todos los condensadores, el árbol del rotor conviene montarlo en los cojinetes en forma que asegure constancia en cuanto al radio de contacto de fricción entre el mismo y los cojinetes. Esto puede lograrse del modo que luego se dirá, produciendo un grado desigual de ahusamiento en la parte cónica complementaria del árbol y en la del cojinete, de modo que el contacto de fricción entre ambos elementos se produzca en una línea, y no en una superficie, formando dicha línea una curva de radio constante. Esto se muestra especialmente en la figura 8 de los dibujos, en el cual el árbol 14' tiene en un extremo un espaldón ahusado 19' que coopera con el cojinete cónico 15' dotado de asiento ahusado 18'; el espaldón y el asiento tienen su inclinación en ángulos algo desiguales, calculada de manera que el contacto entre el árbol 14 y el cojinete 15' tenga lugar solamente en una línea de radio constante. La diferencia de inclinación está algo exagerada en el dibujo, entendiéndose que la diferencia en el ángulo de inclinación puede ser de uno o más grados. El otro extremo del árbol 14 tiene igualmente un asiento cónico 22' que coopera con el espaldón ahu-



sado 21' del cojinete cónico, y en este caso se calcula asimismo la inclinación de manera que se forme un cojinete para contacto de línea de radio constante. Aun cuando resulta conveniente que tanto el árbol como el cojinete presenten un ahusamiento con un lado recto, como se indica en los dibujos, es evidente que pueden hacerse del mismo modo otros perfiles para obtener el contacto lineal de radio uniforme. Con el modelo especial de construcción aquí expuesto, puede asegurarse un extenso radio de contacto, lo cual es más de desear con objeto de poder equilibrar bien el equipo de placas móviles con ayuda de un resorte más endeble que el necesario en caso de radio menor de fricción.

En un condensador de tipo variable, el equipo de placas giratorias descansa y se acciona por medio de un elemento elástico o resorte, y cuando la bondad del funcionamiento del condensador depende de las características y acción del resorte, debe exigirse que este reúna cierto número de condiciones apetecibles. Por ejemplo, si se quieren evitar ligeras variaciones en el movimiento o longitud de las piezas debidas a un cambio grande en la tensión del resorte, y ajustarlo debidamente, la deformación normal del mismo debe ser grande, lo que requiere un resorte relativamente delgado, con un campo de esfuerzo efectivo extenso. En un condensador pequeño de 0,001 microfaradios se encuentra, sin embargo, el inconveniente de que lo limitado del espacio impide usar resortes largos. Por consiguiente, el ideal consiste en disponer de un resorte que a la vez tenga un campo de esfuerzo efectivo largo y resulte recogido y compacto. Además, con el fin de prestar buen



servicio en un condensador, compensando eficazmente el huelgo lateral y axial del mismo, el resorte debe hacerse de modo que proporcione una presión relativamente intensa. Y para que no haya riesgo de que el árbol y las placas móviles se ladeen, con el consiguiente peligro de producirse circuitos cortos en los bordes, conviene disponer de un resorte cuya fuerza de aplicación se ejerza directamente en sentido axial con respecto al árbol del rotor. Para conseguir todos estos fines, el presente invento comprende un órgano elástico con un punto de aplicación activa sobre el árbol del rotor, y enganchado o fijo a un soporte fijo del condensador, con un campo de esfuerzo prácticamente mayor que la distancia entre el punto de enganche y el de aplicación; construido además de modo que pueda disponerse simétricamente con relación al punto de aplicación. Con este objeto, en el modelo preferido de realización del invento, se utiliza el muelle 23 citado ahora y expuesto particularmente en las figuras 1 y 3, en forma de un disco de chapa metálica provisto de dos ranuras -a- y -b- esencialmente paralelas y alargadas, que subdividen el disco en una parte central -c-, unida al vástago 28 del cojinete 20, sobre el cual actúan para producir la presión elástica, y las zonas exteriores -d- y -e-, sujetas en puntos separados de la placa aislante 10, por medio de los sujetadores 24 y 25 a que antes se ha hecho referencia, siendo las construcciones tales que se disponga de varias líneas de esfuerzo desde cada punto de enganche al punto de aplicación del resorte, con cada línea de esfuerzo semejante a la indicada por la de puntos -x- en la figura 3, practicamente ma-



yor que la distancia entre un punto de enganche y un punto de aplicación. Además, se observará que los campos de esfuerzo se disponen simétricamente en torno a un eje del árbol del rotor, de modo que la fuerza aplicada al árbol es directamente axial al mismo. Asimismo se advierte que disponiendo de varios campos o direcciones de esfuerzo, en este caso cuatro, se obtiene una presión elástica efectiva que actúa sobre el árbol del rotor.

Para realizar una conexión eléctrica eficaz con el equipo de placas giratorias y con el árbol de las mismas, el invento comprende también una construcción en que la conexión eléctrica se establece directamente desde el árbol a una borna de conexión, sin interposición de muelles ni otras piezas, con lo que se consigue una estructura en la cual el riesgo de circuito corto a causa de aflojarse las piezas se reduce a un mínimo, obteniéndose un contacto eléctrico efectivo. A tales fines, la conexión entre el árbol 14 del rotor se establece directamente por medio del cojinete cónico 20, y con referencia a las figuras 1 a 3, el vástago 28 es roscado para montar en él una tuerca de unión 36, piezas ambas que constituyen un emplazamiento de la misma pieza que el cojinete cónico. Para conectar eléctricamente al equipo de placas fijas S, este equipo puede tener un vástago roscado 37 que forme, con la tuerca 38 y la tuerca 39, otra borna de conexión.

Como antes se ha dicho, los equipos fijo y móvil de placas del condensador, cada uno de los cuales puede constar de una o más placas, se hacen de una sola pieza y prefiriendo la estampación a tro-



quel. Al estampar el equipo de placas móviles, se ha comprobado que conviene contar con cojinetes fuertes y duraderos, y con una construcción reforzada para estampar las placas unitarias del rotor en torno a un árbol central que en la estructura resultante forma el árbol 14 del rotor, y que se hace de otro metal, diferente y de punto de fusión más elevado que el metal de las placas unitarias del rotor. Para este objeto, el rotor comprende el árbol 14, hecho a ser posible de acero, en torno al cual se estampa el juego de placas 40; Para fijar eficazmente el equipo de placas 40 al árbol 14, conviene dar a este un trozo no pulimentado 41, entre sus extremos, como se aprecia claramente en la figura 1. Con objeto de que el metal pueda circular durante el vaciado de las placas móviles, y obtener así un conjunto giratorio más rígido, la parte intermedia del árbol 14 puede reducirse, como se ve en 42 (figura 9), y esta parte reducida presenta una sección áspera o nudosa 41', para que la fundición no gire sobre el árbol.



Con el fin de limitar el movimiento axial del árbol en oposición al resorte 23, para prevenir su deformación anormal y que se produzcan circuitos cortos en las placas, el árbol 40 se ensancha preferentemente para obtener el espaldón 40a, que coopera con la placa 10, sirviendo de tope que limita dicho movimiento axial, siendo la holgura normal entre la placa y el espaldón ligeramente menor que el huelgo entre placas adyacentes.

En un condensador de tipo variable, conviene mucho procurar que exista una capacidad mínima

reducida cuando las placas se hallan fuera de relación de capacidad entre sí, y además una proporción creciente de aumento de capacidad conforme giran las placas móviles en relación de capacidad con las placas fijas, así como una capacidad máxima cuando las placas se hallan en relación de capacidad máxima, con una máxima economía de espacio. Para conseguirlo, el presente invento comprende una construcción en la cual las placas fijas y las móviles se recortan por un lado solo del eje de las mismas, de modo que los equipos fijo y móvil de placas, cuando se hallan en relación de capacidad máxima entre sí, se recorten por el mismo sitio. Esto se muestra por ejemplo en la figura 4, en la cual se verá que una placa del rotor R difiere de un semicírculo efectivo por recortarse a lo largo de la línea 43, en ángulo con un radio de la placa, dirigiéndose el corte hacia el interior de la placa, con su trozo más penetrante en la parte central de la placa, y una placa del juego fijo S se recorta igual por el lado correspondiente, a lo largo de una línea 44 que también conviene que forme ángulo con un radio de dicha placa. Con esta construcción se obtiene una capacidad mínima reducida, produciéndose una proporción gradualmente creciente de aumento de capacidad conforme las placas giratorias entran en relación de capacidad con respecto a las placas fijas, y se consigue una capacidad máxima combinada con una máxima economía de espacio.

En las figuras 5 a 7 de los dibujos, se muestra una modificación del invento, en la cual el rotor R', con su árbol 45, descansa en las placas extremas 46 y 47, que en este caso son círculos completos, a



diferencia de la forma indicada en las figuras 1 a 4; dichas placas extremas tienen cojinetes cónicos 48 y 49, semejantes a los cojinetes cónicos antes descritos al hablar de dichas figuras. En la construcción modificada, el juego fijo de placas S' permanece estacionario en la placa 47, fijándose por medio de los sujetadores 50, simétricamente espaciados; y la fundición de placas fijas presenta en lados opuestos unos brazos 51 (uno de los cuales se representa en la figura 5) que proporcionan las protuberancias o salientes espaciados 52 en los que se montan los sujetadores 50, y esta fundición fija S' se monta elásticamente en la placa final opuesta 46, por medio de los sujetadores 53, que se fijan a los salientes espaciados 54 de los brazos 55 hechos de la misma pieza que dicha fundición de placas fijas; los sujetadores 53 pueden meterse en orificios 56 practicados en la placa 46; hay una pieza elástica, por ejemplo, un resorte de compresión 57, enganchado en un punto de la placa de soporte 46 y por otro lado en una arandela 58 que abraza la cabeza del sujetador 53, para cada uno de éstos, a fin de ejercer una tensión equilibrada sobre la placa 46 para conseguir el montaje elástico conveniente del equipo móvil de placas R'. Pero en esta forma del invento, como en la expuesta en las figuras 1 a 4, hay cojinetes elásticos y cónicos para absorber todo el juego lateral y axial del árbol del rotor. En esta forma del invento, además, el cojinete 48 puede constituir la borna de conexión para el rotor, y para este fin, el cojinete comprende un vástago roscado 59 en el que se acomoda la tuerca de bridas 60. La borna de con-



xión 61 para el juego fijo de placas S' se muestra en la figura 6, y la placa final 46 se recorta en 62 para dar paso a la borna o poste.

Al fabricar o combinar condensadores, se ha visto que las placas aislantes extremas hechas de un compuesto plástico, por ejemplo, bakelita, sufren una torsión inevitable y no uniforme al enfriarse, lo cual hace imposible practicar los orificios para los sujetadores, mientras se moldean, con la precisión suficiente para conseguir la debida coincidencia de los juegos de placas montados sobre aquella. Para orillar esta dificultad, se ha acudido al remedio de taladrar los orificios, en vez de modelarlos, pero esto supone otra operación que añadir, lo cual aumenta el coste de fabricación del condensador. Y con el fin de evitar este aumento de precio sin prescindir de la debida coincidencia entre las piezas del condensador, el presente invento comprende el modelado de orificios alargados en las placas finales, de manera que se compense cualquiera variante de contracción o expansión de las piezas, producida durante el proceso de fabricación, permitiendo a la vez obtener la debida alineación y la colocación central de las placas extremas sobre los juegos de placas al montar los condensadores. Con tal fin, con referencia a la figura 10, los orificios 63, 64 y 65 de las dos placas extremas, por ejemplo, de la posterior 10', se hacen alargados y dispuestos aproximadamente en sentido radial con respecto a dicha placa, de modo que la dirección de desvío total de los orificios siga la de su alargamiento, para que así el centro del cojinete no se desplace seriamente, con lo que un cambio en



la distancia entre los orificios, que pudiera impedir por completo el montaje si fueran redondos y de diámetro exacto para encajar los sujetadores, no tenga efecto alguno perjudicial al buscar la coincidencia de las piezas. La disposición de los orificios alargados es además tal que los dos orificios de arriba 63 y 65 fijan las posiciones de la placa verticalmente y en sentido giratorio, con respecto al juego fijo de placas, y el orificio 64 de abajo fija la posición de la placa en sentido horizontal. Con esto se obtiene una posición definida y centrada, que permite neutralizar la contracción de la placa plástica final, producida durante la fabricación.

Es asimismo conveniente evitar que se dependa de los tornillos de sujeción para ajustar y centrar las piezas. Esto exige precisión en la fabricación de los sujetadores, superior a la tolerancia usual permisible en estos casos, y además los sujetadores pueden arquearse por el esfuerzo de forzarlos a entrar en orificios no coincidentes de la placa, lo cual da lugar a una alineación inexacta y a esfuerzos innecesarios ejercidos sobre las piezas. Por eso ha parecido ventajoso acudir a medios de coincidencia independientes de los órganos de sujeción, y estos medios de coincidencia se aplican a orificios redondos taladrados o a orificios alargados de estampación practicados en las placas extremas. Esto se indica, por ejemplo, en las figuras 11, 12 y 13; y con referencia a estas figuras, la construcción preferida comprende órganos de coincidencia de mortaja y espiga en las placas finales y en el juego fijo de placas, así como espigas 66 en la placa final 11', que cooperan con mortajas o ra-



nuras 67 abiertas en los postes o bornas 68 de la fundición del condensador. Las espigas y mortajas se ahusan o se hacen cónicas, según indica, y las mortajas conviene alargarlas y disponerlas aproximadamente en sentido radial con respecto a la fundición, como se advierte en los dibujos, a fin de compensar cualquier movimiento diferente entre las piezas producido durante la fabricación. Como se indica en las figuras 11, 12 y 13, los sujetadores 13' se introducen a rosca en las bornas 68, y entran en orificios ensanchados 63', 64' y 65', que conviene hacer alargados como se ha dicho.

Para reducir al mínimo las pérdidas debidas a dieléctricas imperfectas en el campo electrostático del condensador, el resorte que sostiene el rotor puede montarse en la placa final, como indica la figura 14. Según muestra esta figura, el resorte de soporte 23 se aplica al lado interior, por contraposición al exterior, de la placa final 10², por medio de los tornillos de sujeción 24' y 25', a fin de destruir la dieléctrica ofrecida por la placa final 10² desde el campo electrostático entre el resorte 23' y las placas fijas S'. El resorte 23' lleva el cono cónico 20' con la borna 28', y un manguito de espacio 69 metido en los orificios 70 de la placa 10² sirve para separar los elementos de la borna con relación al soporte 23'. En esta modificación, el resorte 23' sirve también para limitar el movimiento axial del árbol, y el espacio entre el resorte y la placa final 10² se calcula algo menor que el huelgo entre placas adyacentes.

La manera de fabricar y de usar el Condensador perfeccionado se apreciará con evidencia

por la descripción detallada que precede. Además, resulta evidente que utilizando las diversas modificaciones y la relación existente entre ellas, se dispone de un condensador de fabricación sencilla, fácil de montar y de eficaz funcionamiento, combiniéndose sus partes de modo que componen un condensador fuerte, compacto y de buen aspecto, con las características mecánicas y eléctricas necesarias.

Aun cuando el dispositivo se muestra en sus formas preferidas de ejecución, es evidente que pueden hacerse diversas modificaciones sin apartarse del espíritu del invento. Por ejemplo, resulta claro que cada equipo puede constar de una o más placas, y en los puntos de la nota final donde se emplea la expresión "juego de placas", ha de entenderse que se refiere a una construcción en la cual puede hacerse uso de una o de más placas. También es evidente que en lugar de hacerse un ahusamiento recto en el cojinete o en los órganos de coincidencia, puede alterarse el perfil y hacerse de diversos modos sin separarse de los nuevos resultados conseguidos. Por ejemplo, asimismo el órgano elástico de soporte del invento puede alterarse de diversas maneras sin apartarse del principio contenido en la novedad.

Se vé, pues, que puede introducirse numerosas modificaciones aparte las enumeradas, sin abandonar el espíritu del invento, tal como se define en los puntos de la nota final.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, ni practicada en España



que se presentan para que sean objeto de esta Patente de CINCO años, son los siguientes:

1º - Un condensador eléctrico variable, compuesto de equipos o juegos fijo y móvil de placas, cada uno de ellos fundido en una sola pieza y montados entre un par de placas finales aislantes, a las que se sujeta el juego de placas, y en las que se monta el juego móvil por sus extremos, mediante cojinetes cónicos u otros de centraje automático, cuyas piezas se mantienen en contacto por medio de presión elástica, en lo esencial como queda explicado y para el fin expuesto.

2º - Un condensador eléctrico variable, conforme se reivindica en el punto 1º, en el que las piezas de cada cojinete presentan superficies de contacto cónicas o curvas, que se tocan entre sí sobre la circunferencia de un círculo.

3º - Un condensador eléctrico variable conforme se reivindica en los puntos 1º ó 2º, en el que el soporte del cojinete móvil se conecta a una parte fija del condensador por medio de un resorte dispuesto simétricamente en torno al eje del árbol, de modo que la fuerza aplicada actúe a lo largo del mismo eje.

4º - Un condensador eléctrico variable conforme se reivindica en el punto 3º, en el que resorte tiene direcciones curvas de esfuerzo, en lo esencial como se ha explicado y para los fines expuestos.

5º - Un condensador eléctrico variable conforme se reivindica en los puntos 1º o 2º, en el que un cojinete se conecta a una parte estacionaria del



condensador por medio de un disco elástico unido al cojinete por su centro, y a una parte fija del condensador por puntos espaciados simétricamente en torno a su eje, y provistos de ranuras abiertas entre los puntos de aplicación al cojinete y a la parte fija del condensador, y dispuestos simétricamente con relación a dichos puntos de sujeción, en lo esencial como queda descrito.

6º - Un condensador eléctrico variable conforme se reivindica en los puntos 3º, 4º y 5º, en el que el juego móvil de placas tiene un tope que limita el movimiento axial del juego de placas por tropezar en una parte fija del condensador, a fin de proteger el resorte contra un esfuerzo exagerado.

7º - Un condensador variable conforme se reivindica en el punto 1º, en el que el juego fijo de placas se fija a tornillo en un par de placas finales aislantes, modeladas, provistas de agujeros para los tornillos, alargados en las direcciones de los radios tirados desde el eje de los cojinetes del juego móvil de placas, con el fin de conseguir centrar exactamente las partes, compensando al mismo tiempo la contracción sufrida por los soportes modelados aislantes durante la fabricación.

8º - Un condensador eléctrico variable conforme se reivindica en los puntos 1º o 7º, en el que el juego fijo de placas y la placa aislante final se montan en coincidencia por medio de órganos adecuados, independientes de los que sirven para sujetar las placas aislantes extremas al juego de placas.

9º - Un condensador eléctrico variable construido y adaptado para funcionar en conjunto en lo



esencial como queda descrito con referencia a las figuras 1 a 4 ó 5 a 7 de los dibujos adjuntos.

10º - Un condensador eléctrico variable, construido y adaptado para funcionar en conjunto en lo esencial como queda descrito con referencia a los adjuntos dibujos.

11º - Mejoras en los condensadores eléctricos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

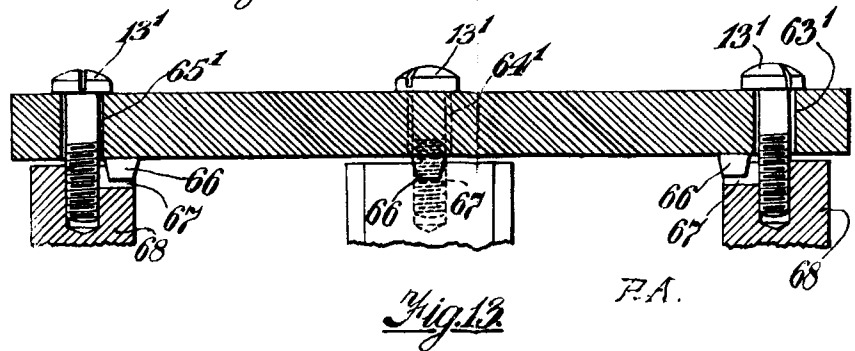
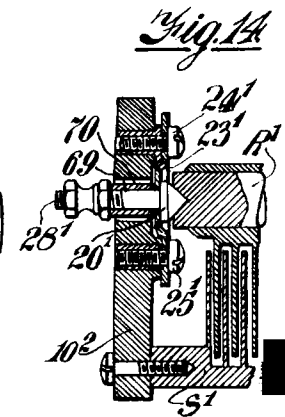
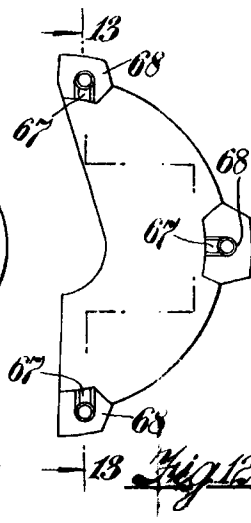
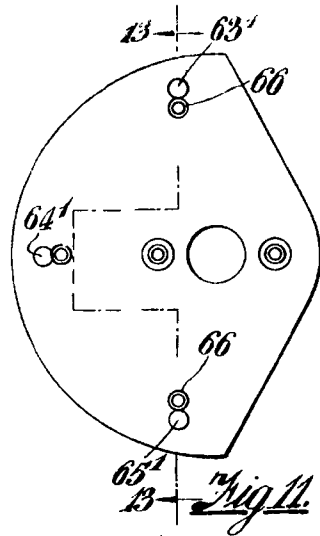
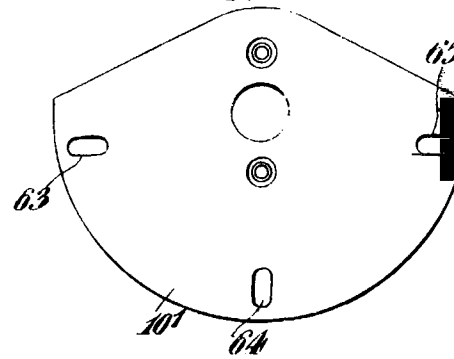
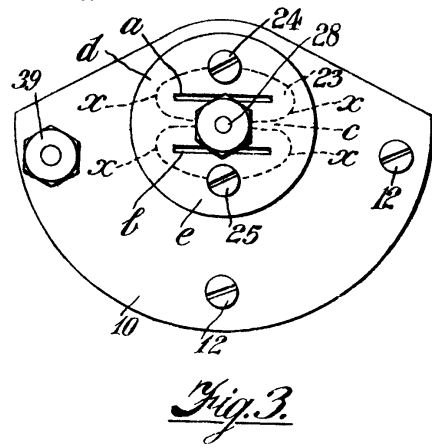
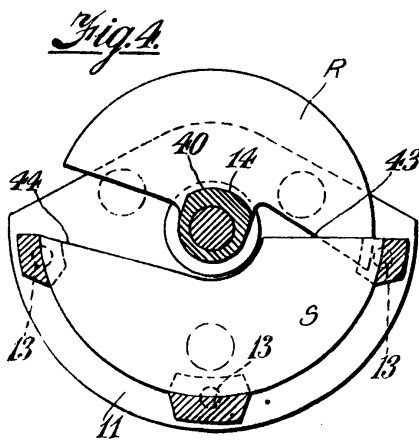
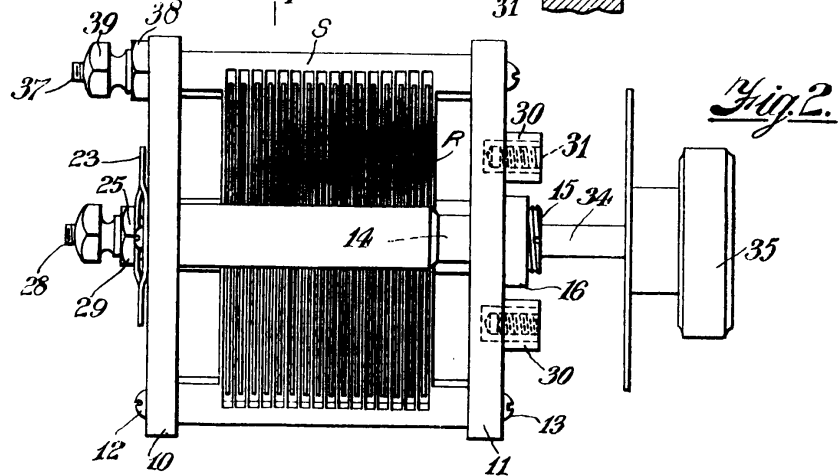
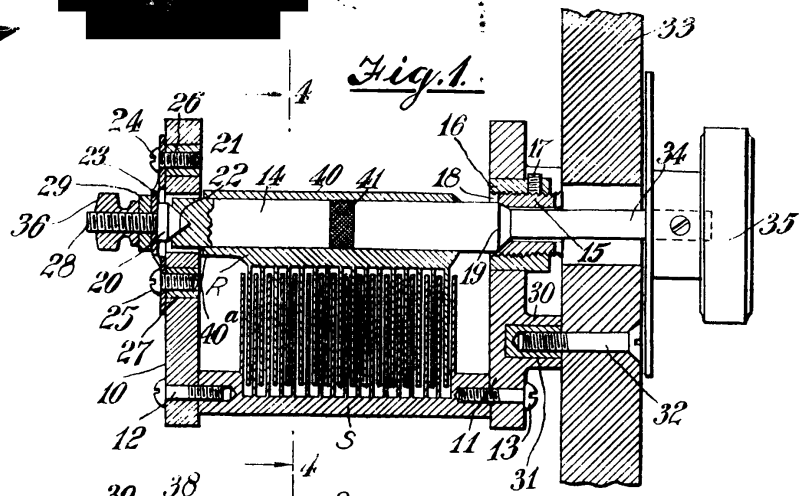
Madrid, 15 de julio de 1926

P. A.

Alberto de Ezaburu

Por Poder





F.A.

ESCALA VARIABLE

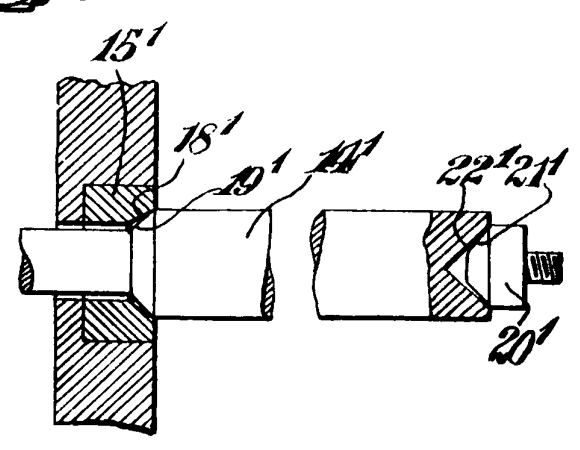
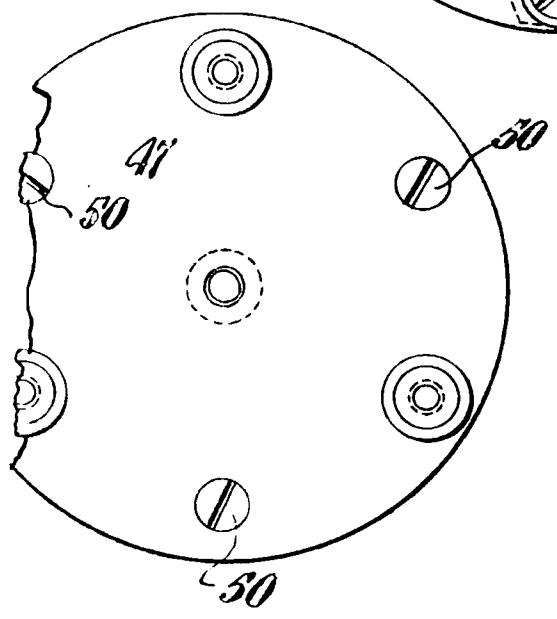
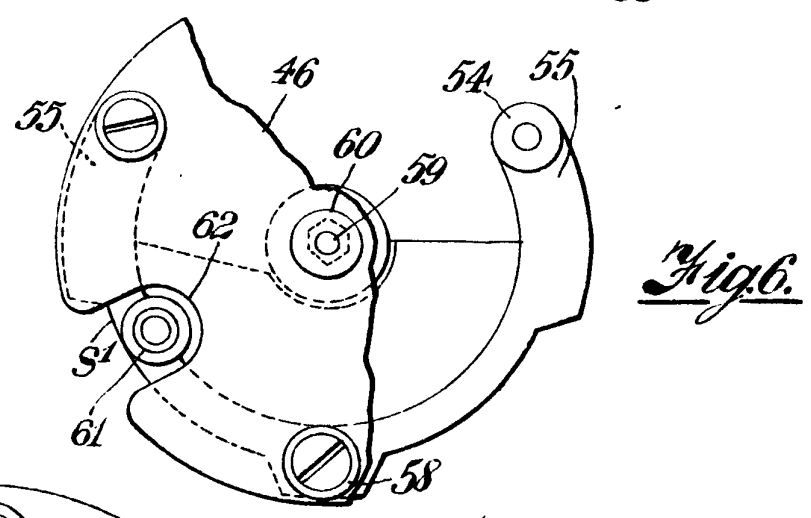
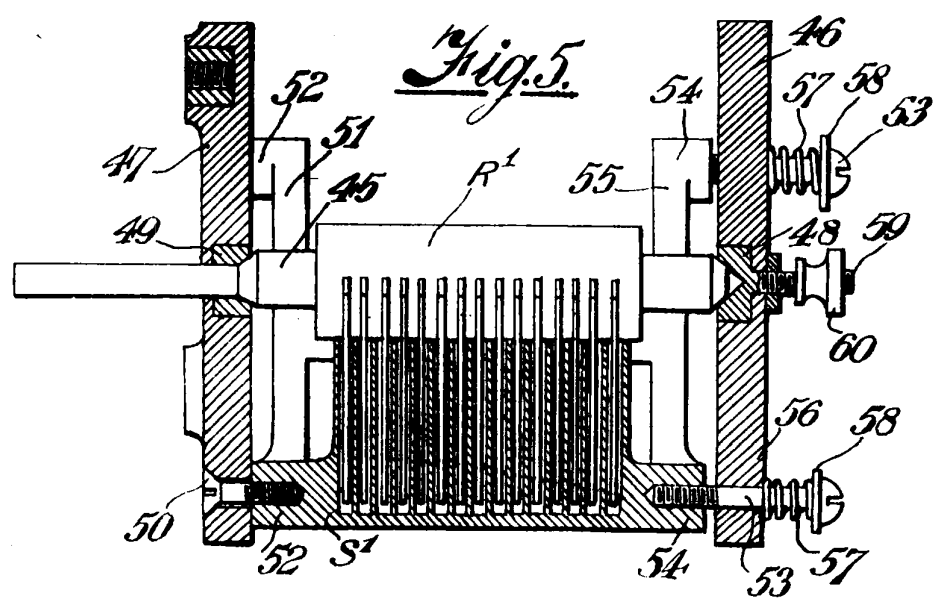


Fig. 7.

Fig. 8.

F.A.
 Albert Izaburu
 For. der

Albert Izaburu