

16 3480

P-2978.

PH 8199.

163480



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

26 OCT. 1943

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. Philips'Gloeilampenfabriken, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda,
por:

"MEJORAS EN LA FABRICACION DE CONDENSADORES ELECTRICOS COMPUESTOS DE MATERIA AISLADORA GUARNECIDA DE ARMADURAS"

El invento se refiere a un condensador eléctrico compuesto de materia aisladora guarnecida de armaduras.

Diversas aplicaciones, en particular en la técnica de alta frecuencia, requieren condensadores de capacidad muy constante y de pérdidas muy pequeñas. En general, los condensadores son sensibles a las influencias atmosféricas



1943

163480

y mecánicas, así como a las fluctuaciones de la temperatura. Las influencias atmosféricas, tales como el grado higrométrico del aire y el efecto oxidante del oxígeno del aire sobre las armaduras, aumentan las pérdidas, a veces de modo inadmisibles. Además, provocan variaciones incontrolables de la capacidad. Las influencias mecánicas provocan grandes variaciones inadmisibles de la capacidad.

Existen condensadores cuyas armaduras y cuyo dieléctrico están protegidos contra las influencias atmosféricas por una capa de barniz, de laca o de un producto análogo. Muy a menudo estas capas aumentan el ángulo de las pérdidas. Además provocan en general un aumento de la capacidad. El envejecimiento o el deterioro de estas capas determina una variación de la capacidad.

Se ha propuesto también alojar el condensador en una envoltura hermética vacía de aire. Esto conduce a construcciones muy costosas y con gran frecuencia muy frágiles.

Además, en el vacío, el calor se comunica difícilmente al ambiente, de manera que, por una parte, la potencia es muy escasa, y por otra parte, el tiempo requerido para obtener el equilibrio térmico es muy largo, lo cual puede provocar una lenta variación indeseable de la capacidad al poner en circuito. Para eliminar las influencias mecánicas, se ha propuesto a menudo sustraer el condensador a estas influencias guarneciéndolo el dieléctrico de armaduras constituidas por hojas laminadas o pegadas, o por metal depositado por vaporización, por pulverización o por un procedimiento químico. Además, se conoce el procedimiento consis-



tente en reforzar con nervios las placas dieléctricas de un condensador de esta clase.

La combinación de las construcciones mencionadas no permite obtener un condensador insensible a la vez a las influencias atmosféricas y a las influencias mecánicas. El invento se basa en la idea de que es preuiso tener en cuenta todas las condiciones al hacer el estudio de un condensador. Así se evita el peligro de que la aplicación de un método conocido para obtener una de las propiedades deseadas destruya las otras condiciones ventajosas. Según el invento, la deseada insensibilidad a las influencias mecánicas y atmosféricas se obtiene disponiendo las armaduras en las paredes de cavidades practicadas en la materia aisladora. Esto ofrece también otras ventajas. En general, las cavidades internas no comunican con el aire exterior sino por poros muy estrechos. Dicho se está que en tiempo húmedo la infiltración de aire húmedo en dichas cavidades y la oxidación serán muy lentas. Además, en comparación con las deformaciones que sufrirían en las mismas condiciones los condensadores conocidos de armaduras exteriores, son muy pequeñas las deformaciones de las cavidades internas por la acción de choques o golpes. En una forma de ejecución ventajosa del invento, el condensador se hace prácticamente insensible a las influencias atmosféricas, por el hecho de que las cavidades internas están herméticamente cerradas e impiden la infiltración del aire y de la humedad.

El invento permite construir un condensador cuya materia aisladora no tiene más que una cavidad. Siempre que



no se trate de capacidades en extremo pequeñas, la utilización de varias cavidades permite reducir el volumen y realizar una economía de material. Entonces la pared de cada cavidad se puede guarnecer de una armadura de una sola pieza. Estas armaduras se interconectan entonces de manera que cavidades vecinas sean, en la medida de lo posible, de polaridades diferentes.

Sin embargo, según una forma de ejecución ventajosa del invento, cada pared de la cavidad contiene dos armaduras separadas eléctricamente. Luego estas armaduras se conectan de manera que las armaduras colocadas a una y otra parte de la pared que separa dos cavidades consecutivas sean de la misma polaridad. Así se obtiene un condensador cuyo dieléctrico no está formado prácticamente más que por el aire. Por este hecho, la elección de la materia aisladora del condensador sólo se guía por las propiedades mecánicas deseadas. Como esta materia no es prácticamente el asiento de líneas de fuerza eléctricas, las pérdidas dieléctricas no influirán en la elección de la materia. Así se obtiene un condensador muy robusto, de pérdidas muy escasas.

Para reducir el volumen y realizar una economía importante de material, es ventajoso, en la aplicación del invento, llevar al máximo la carga eléctrica del dieléctrico. Según el invento, este resultado se obtiene de modo muy sencillo por el hecho de que las cavidades están limitadas por lo menos por un par de superficies paralelas, recubiertas, por lo menos parcialmente, por las armaduras.

Para reducir el peligro de perforación, o para actuar



aun con más eficacia sobre las pérdidas o sobre el coeficiente de temperatura del condensador la cavidad puede llenarse de un fluido apropiado. También se puede practicar en ella el vacío, lo cual aumenta notablemente la tensión de perforación.

El invento permite reducir el volumen porque las partes planas de las paredes de por lo menos dos cavidades consecutivas son paralelas. En el caso de una carga eléctrica y de una sollicitación mecánica homogénea se puede, pues, alojar, en un volumen dado, un número máximo de cavidades, lo cual aumenta la capacidad por unidad de volumen.

Como no es posible sin más guarnecer desde el exterior las paredes de las cavidades internas de armaduras, el condensador descrito es, con preferencia, de varias partes. En una forma de ejecución ventajosa del invento, el condensador está constituido por placas planas apiladas, teniendo una de cada dos una gran abertura. Estas placas se unen rígidamente entre sí. Entonces cada cavidad está limitada por la pared interna de una abertura de una placa y por las superficies planas situadas frente a las placas colocadas a una y otra parte de la primera.

Debido a su gran simetría, el condensador mencionado constituye una combinación muy robusta y poco costosa. Las cavidades están, pues, limitadas por placas y anillos alternados, apilados, y unidos rígidamente entre sí.

En otra forma de ejecución ventajosa del invento, las cavidades están limitadas por placas planas, que



tienen, por lo menos en una de sus caras, un hueco que no llega al borde de la placa. Esta construcción tiene la ventaja de que el condensador puede hacerse de órganos idénticos.

Para evitar las tensiones térmicas indeseables, en una forma de ejecución ventajosa de un condensador según el invento, las partes aisladoras son de la misma composición.

Las ventajas de las construcciones mencionadas más arriba son especialmente interesantes cuando las partes aisladoras del condensador son de sustancia cerámica. En efecto, las ventajosas propiedades de esta materia permiten construir excelentes condensadores-patrón a precio de coste muy bajo.

El conjunto de las diversas partes constitutivas del condensador puede hacerse de varias maneras. Es posible enclavar estos órganos con ayuda de una construcción auxiliar. También pueden tener una capa metálica soldable y soldarse entre sí. Sin embargo, la mejor solución es una forma de ejecución del invento en la cual las partes aisladoras se juntan por esmaltao. Esta solución reduce al mínimo el peligro de tensiones térmicas indeseables, y además no requiere órganos accesorios.

Las conexiones eléctricas entre armaduras de igual polaridad pueden realizarse de diversas maneras. En una forma de ejecución especialmente ventajosa del condensador del invento, dichos enlaces están constituidos por conductores guiados al través de aberturas practicadas en las partes planas de las paredes que separan las cavidades. Esto asegura un montaje muy sencillo. Además esta realización suministra una resistencia

26 OCT 1954



16 3480

eléctrica muy pequeña. En otra forma de ejecución ventajosa del invento, las conexiones eléctricas entre las armaduras de igual polaridad están constituidas por cintas de armadura que se extienden sobre superficies adyacentes de partes vecinas que constituyen el condensador. Esta realización hace superflua la perforación de las paredes que limitan las cavidades.

Además de las ventajosas formas de ejecución descritas del condensador según el invento, en las cuales son de la misma polaridad las armaduras dispuestas a una y otra parte de la pared que separa dos cavidades sucesivas, existe otra forma de ejecución ventajosa en la cual las armaduras, dispuestas a una y otra parte de la pared que separa dos cavidades sucesivas, son de polaridad diferente. En esta realización, la relación del grueso de la capa de aire en las cavidades y el de la pared que separa las cavidades se adapta al coeficiente de dilatación térmica y al coeficiente de la temperatura de la constante dieléctrica de la materia aisladora de manera que sea nulo el coeficiente de temperatura de la capacidad del condensador. Esto constituye una ventaja especialmente interesante para los condensadores-patrón.

La descripción siguiente con referencia al dibujo anexo, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien cómo puede realizarse el invento, del cual forman parte, por supuesto, las particularidades que resaltan tanto del texto como del dibujo.

Las figuras 1 y 2 representan ejemplos de



ejecución de condensadores según el invento.

El condensador representado en la figura 1 está constituido por placas circulares planas 1 idénticas, de sustancia aisladora cerámica. En una cara tienen un hueco concéntrico, de manera que se obtiene un borde anular 2. Así el apilamiento de las placas 1 suministra una cavidad interna 3 entre cada par de placas. Estas están conectadas entre sí por un esmalte que recubre la superficie de los bordes 2. La cavidad 3 está limitada por dos superficies paralelas 4 y 5. Las partes planas 5 y 6 de las cavidades consecutivas 3 y 7 son paralelas. Las partes planas de las paredes de cada cavidad están guarnecidas de armaduras 8, 9, 10 etc. La conexión eléctrica con las armaduras está constituida por los conductores 11 y 12 introducidos por las aberturas 13 y 14 practicadas en las partes planas de las paredes que limitan la cavidad. Como se ve en la figura, cada placa tiene una pequeña abertura 14, cuyo diámetro no difiere más que muy ligeramente del de los conductores 11 y 12, y una abertura mayor 13. Las aberturas 13 y 14 están a igual distancia del centro de las placas. Esto permite utilizar placas idénticas. Las armaduras están unidas de manera que las dispuestas a una y otra parte de una pared que separa dos cavidades consecutivas sean de la misma polaridad. Así el conductor 11 conecta las armaduras 9 y 10 dispuestas a una y otra parte de una misma pared de separación. Por este hecho, prácticamente ninguna línea de fuerza atraviesa la materia cerámica. Las cavidades están herméticamente cerradas tanto al aire como a la humedad. A este



16 3480

26 05

efecto para el conductor 11 se ha solado en la parte superior de la abertura 16 una placa metálica 15 sobre la materia cerámica y sobre el conductor. La parte inferior del conductor 12 muestra otra solución. Una placa de materia cerámica tiene dos aberturas estrechas; la que sirve para el paso del conductor 12 está ensanchada en su parte superior. Esta parte cónica no está guarnecida de armadura. Así se precave el cortocircuito entre los conductores 11 y 12.

El condensador descrito no es sensible a las influencias atmosféricas y mecánicas y su ángulo de pérdida es muy pequeño para una gran disipación de potencia en forma de calor, de manera que puede absorber una gran potencia reactiva.

En el condensador representado en la figura 2, las cavidades 30, 31, 32, etc. están limitadas por placas 33, 34, 35, 36 etc. y por anillos 37, 38, 39 etc., todos de materia cerámica de escasas pérdidas. Estas piezas se apilan de manera que las placas alternan con los anillos, y se unen por esmaltado. Las dos caras planas de cada placa tienen armaduras 41 y 42. Las placas terminales no están provistas de armaduras más que en las caras interiores. Estas armaduras se extienden sobre las superficies adyacentes 43, 44, 45 de partes sucesivas que constituyen el condensador, y además sobre una parte de las paredes exteriores de las placas guarnecidas de estas armaduras. Las partes de armadura que se extienden sobre la periferia están conectadas eléctricamente por una armadura 46, que en el sentido de la anchura se extiende sobre cierta parte de la cara



16 3480

5 exterior y recubre toda la altura del condensador. Las cintas
de armaduras pueden también conectarse por un conductor 47.
Las mencionadas conexiones eléctricas pueden también hacer
veces de conducción de corriente del condensador. Como se
10 ve en la figura, la conexión entre las armaduras es tal que
las armaduras dispuestas a una y otra parte de la pared que
separa dos cavidades sucesivas son de diferente polaridad.
Así las dos armaduras 41 y 42, dispuestas a una y otra parte
de la placa 34, están conectadas respectivamente con la cin-
ta de armadura 46 y con el conductor 47, de polaridad diferen-
te. Al mismo tiempo, la relación del grueso de la capa de ai-
re en las cavidades con el de la pared que separa dos cavi-
dades está adaptada al coeficiente de dilatación térmica y al
coeficiente de temperatura de las constantes dieléctricas de
15 la materia aisladora utilizada, de manera que sea nulo el coe-
ficiente de temperatura de la capacidad del condensador. Ade-
más de su gran estabilidad eléctrica y mecánica, este conden-
sador tiene la ventaja de ser independiente de las fluctuacio-
nes de la temperatura, lo cual es especialmente importante en
20 los condensadores-patrón.

El invento permite construir condensadores es-
tables, exentos de pérdida, adaptados a las condiciones tropi-
cales y de pequeño precio de coste.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada
en Holanda el 29 de Octubre de 1942, bajo el nº 108.258, se
acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-
Ley sobre Propiedad Industrial.



- N O T A -

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

5 1.º.- Mejoras en la fabricación de condensadores eléctricos compuestos de sustancia aisladora guarnecida de armaduras y caracterizadas por el hecho de que estas armaduras están dispuestas en las paredes de cavidades internas,

2.º.- Mejoras en la fabricación de condensadores según se reivindica en el punto 1.º caracterizado porque las 10 cavidades están cerradas herméticamente tanto al aire como a la humedad.

3.º.- Mejoras en la fabricación de condensadores según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque las cavidades están vacías de aire.

15 4.º.- Mejoras en la fabricación de condensadores según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque las armaduras dispuestas a una y otra parte de una pared que separa dos cavidades consecutivas son de igual polaridad.

20 5.º.- Mejoras en la fabricación de condensadores según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque las cavidades están limitadas por lo menos por dos superficies planas paralelas, recubiertas, por lo menos en parte, por la armadura.

25 6.º.- Mejoras en la fabricación de condensadores, según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque las partes planas de las paredes de



16 3480

son
por lo menos dos cavidades consecutivas / paralelas.

7º.- Mejoras en la fabricación de condensadores según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque las cavidades están limitadas por placas planas apiladas, estando una de cada dos provista de una gran abertura, y unidas entre sí.

8º.- Mejoras en la fabricación de condensadores, según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque las cavidades están limitadas por placas circulares y por anillos, estando las placas y los anillos alternados y unidos rígidamente entre sí.

9º.- Mejoras en la fabricación de condensadores según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque las cavidades están limitadas por placas planas, una cara por lo menos de las cuales tiene un hueco que no llega a la pared de la placa.

10º.- Mejoras en la fabricación de condensadores según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque las partes aisladoras que constituyen el condensador son de la misma composición.

11º.- Mejoras en la fabricación de condensadores según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque las partes aisladoras que constituyen el condensador son de sustancia cerámica.

12º.- Mejoras en la fabricación de condensadores según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque las partes aisladoras están unidas por esmalado.



13^a. - Mejoras en la fabricación de condensadores según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque las conexiones eléctricas con las armaduras están constituidas por conductores introducidos por aberturas practicadas en las partes planas de las paredes que separan las cavidades.

14^a. - Mejoras en la fabricación de condensadores según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque las conexiones eléctricas con las armaduras están formadas por cintas de armadura que se extienden sobre superficies adyacentes de partes vecinas que constituyen el condensador y sobre una parte de las paredes exteriores de las partes aisladoras sobre las cuales se disponen dichas armaduras.

15 15^a. - Mejoras en la fabricación de condensadores según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque las armaduras dispuestas a una y otra parte de una pared de separación entre dos cavidades consecutivas son de polaridad diferente, al paso que la relación del grueso de la capa de aire en la cavidad y el de la pared de separación entre las cavidades se adapta al coeficiente de dilatación térmica y al coeficiente de temperatura de las constantes dieléctricas de las materias aisladoras utilizadas, de manera que sea nulo el coeficiente de temperatura de la capacidad del condensador.

25 16^a. - Mejoras en la fabricación de condensadores eléctricos compuestos de materia aisladora guarnecida de armaduras.

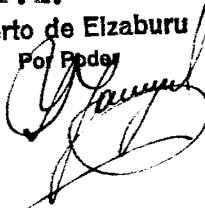


16 3480

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

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

Madrid, 26 OCT. 1943

P. A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder


ESCALA VARIABLE

H.V. Philips' Glühlampenfabriken

/1/1.

163480

163480

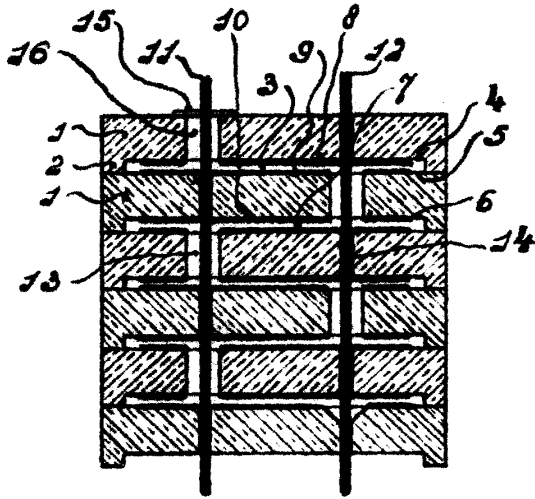


Fig. 1

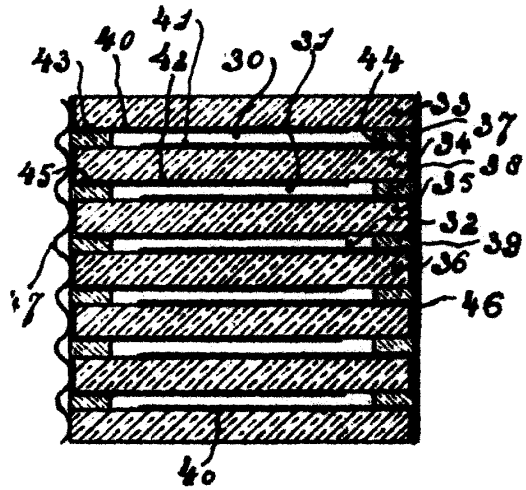


Fig. 2

P. A.

REGISTERED PATENT

OFFICE

NEW YORK

1911

U.S. PATENT OFFICE

WASHINGTON, D.C.