



263930

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una

PATENTE DE INVENCION

por:

"UN CONDENSADOR ELECTROSTATICO"

cuyo registro se solicita en España por veinte años

Solicitante: D. Francisco Benito-Delgado y López, domiciliado en Madrid, calle de Vitruvio nº 25.

-----  
Son conocidos en España los condensadores denominados de papel metalizado autorregenerables y precisamente son practicados según patente del que suscribe número 193.555.

5 En todos ellos el metal empleado, es el zinc, que une a su bajo valor y abundancia en el mercado, la facilidad de su vaporización al vacío no muy elevado ( $10^{-2}$  es suficiente); y su condensación en capas de convenientes espesores sobre el papel o plástico dieléctrico, se efectúa  
10 sin dificultades para los iniciados en este producto industrial. Por el contrario, este metal zinc, citado, es de escasa conductibilidad eléctrica y cuando se desea obtener un

263930



15 condensador de más alto rendimiento y de mínimas pérdidas por resistividad, han de emplearse metales más nobles eléctricamente considerados.

20 Entre éstos se hallan el aluminio y el cobre. La vaporización al vacío de estos metales, y su condensación sobre rollo continuo de papel o plástico, en forma de capa conductora de espesor finísimo adecuado, tiene dificultades que han sido superadas después de prolongadas y sucesivas investigaciones, hasta llegar al resultado industrial nuevo del Condensador de folio de cobre obtenido por vaporización y condensación a muy alto vacío.

25 Este nuevo resultado industrial; Condensador de cobre absolutamente nuevo en España, posee características superiores a todos los condensadores que se vienen fabricando, tanto de folio de aluminio, como los condensadores denominados de papel metalizado con zinc.

30 Efectivamente, el cobre, es el metal industrial de más alta conductibilidad, pudiéndose reducir el espesor casi a la décima parte del espesor correspondiente al zinc, en igualdad de condiciones.

35 Pero es el caso, que en el nuevo condensador de cobre, no interesa llegar a espesores inferiores a los del zinc, porque no se pretende que este nuevo condensador posea la condición de autorregenerable, lo que le diferencia esencialmente de los condensadores de papel metalizado autorregenerables.

40 Por consiguiente, este nuevo condensador de cobre cuya Patente se solicita no es autorregenerable. Sus láminas de cobre obtenidas por vaporización y condensación en forma continua sobre rollos de papel o plástico, poseen un espesor de la vigésima parte y aún menos, de los folios de aluminio obtenidos por laminación, y esta importante -

263930

45 diferencia, dá lugar a la consiguiente reducción de volú-  
men en este nuevo condensador de cobre, y por tanto, un  
abaratamiento singular, sobre todos los condensadores de  
folio de aluminio.



50 Otra característica de este nuevo condensador  
de cobre es, que el impregnante en lugar de ser de acei-  
te mineral, se emplea el pentacloruro de difenilo, según  
proceso de deshidratación y desgasificación explicado en  
la patente nº 212.016 del que suscribe. Siendo condición  
indispensable para el empleo de este impregnante, preci-  
55 samente la característica de condensador no autorregene-  
rable.

60 Estas dos características citadas de este nue-  
vo condensador de cobre, dan por resultado otra nueva ca-  
racterística de importancia máxima que es: La ininflama-  
bilidad, debido al impregnante dieléctrico pentacloruro  
de difenilo.

65 En suma, el nuevo condensador electrostático,  
cuya Patente se solicita, es: Un condensador cuyas arma-  
duras son de folio de cobre vaporizado y condensado a muy  
alto vacío sobre rollo continuo de papel Kraft, o plásti-  
co. Los elementos son sometidos después a proceso de -  
deshidratación y desgasificación, e impregnados igualmen-  
te a muy alto vacío en pentacloruro de difenilo igualmen-  
te deshidratado y desgasificado, según proceso y patente  
70 del que suscribe nº 212.016.

75 Explicadas las características que le diferen-  
cian de todos los condensadores existentes en el Mercado  
y que dan lugar a un nuevo producto industrial; pasamos  
a explicar el nuevo proceso de ejecución:

Para obtener la vaporización y condensación -

3330

del cobre sobre papel o plástico en rollo continuo, se ha de utilizar una campana de vacío, tal y como se describe en la patente citada 193.555. El vacío mínimo ha de ser de  $10^{-4}$  Torr. y para conseguir este vacío es preciso utilizar un equipo de bombeo compuesto de bomba rotatoria con la que obtendremos  $10^{-1}$  Torr. en serie con bomba de difusión de aceite que permite llegar a  $10^{-5}$  Torr.



El horno de fusión y vaporización de cobre, exige determinadas particularidades que no son necesarias para la fusión y vaporización del zinc. El horno para cobre, se construye calorifugado para evitar al máximo las pérdidas por radiación. El caldeo de éste, es preferible por el sistema de inducción a baja frecuencia, siendo posible también, mediante resistencias. El rollo de papel o plástico a desenrollar y metalizar, al igual que el rollo que se vá formando después de la metalización, y previamente deshidratado, se disponen sobre ejes y cilindros guías provistos de refrigeración y apantallados contra las radiaciones caloríficas del horno. El papel o plástico guiado por soportes todos ellos refrigerados, pasa a velocidad perfectamente regulada y constante, sobre la zona de vaporización del cobre. La velocidad de paso es de 60 a 100 mts. por minuto, obteniéndose así las diferentes y precisas capas de espesor del cobre depositado, medibles mediante dispositivo de puente Weasthorne, sobre rodillo aislante auxiliar en el interior de la campana. La temperatura aconsejable en la campana, en todos los dispositivos de arrollar y desenrollar, así como en los rollos propiamente dichos, ha de estar comprendida entre  $3^{\circ}$  y  $6^{\circ}$ , lo que se consigue dotando a todos los dispositivos, de circulación de agua refrigerada a  $+3^{\circ}$  centígrados.

El equipo campana de vaporización y condensación

263930

110 de cobre está dotado de los aparatos de mando o accionamiento y protección de los motores de bombeo, indicador de vacío, pirómetro con termostato y contactores reguladores de la temperatura del horno, aparatos de accionamiento y comprobación del equipo refrigerador y por último, los aparatos reguladores de velocidad, con sus aparatos indicadores de la resistencia óhmica de la capa depositada.



115 Es aconsejable disponer de acometida de energía eléctrica con equipo de tensión regulada, lo que facilita extraordinariamente, la operación y control durante el proceso de vaporización.

120 Los rollos de papel o plástico así obtenidos, son trasladados a las máquinas bobinadoras para formar los elementos del Nuevo Condensador de cobre. Estos elementos son preferentemente cilíndricos, metalizados parcialmente sus frentes, a pistola, bien con cobre o aleación plomo, zinc o estano que facilitará la soldadura y conexionado de las bobinas.

125 El hecho de utilizar bobinas cilíndricas, dá lugar a emplear envases o cajas metálicas igualmente cilíndricas obtenidas por embutición, de precio sumamente económico.

130 El volumen del impregnante queda así reducido al mínimo.

Las bobinas son susceptibles de acoplamiento en paralelo serie, o en montaje trifásico, generalmente conexión triángulo.

135 La tapa; igualmente circular, provista de los aisladores pasatapas, de porcelana o esteatita. Estos lle-

263930

van una franja o zona metalizada con cobre al alto vacío, para su unión hermética, mediante soldadura a la tapa metálica, que es a su vez soldada a la caja.

140 La caja, de acero, embutida, puede ir provista de nervios que aumentan su superficie útil de refrigeración del condensador, hermético e ininflamable.



145 Antes de verificarse el cierre por soldadura se inyecta nitrógeno seco, por el pequeño registro de la tapa, que es obturado con estaño.

150 Como ilustración de la Patente descrita se acompaña un dibujo a escala variable, como ejemplo no limitativo, que representa en sección, un condensador compuesto de tres bobinas cilíndricas, en el que; (1) representa las bobinas o elementos activos; (2) son las conexiones flexibles a los pasatapas; (3) es la caja de metal embutido con sus cartones aislantes; (4), (5) es el eje aislado que arma y presiona las bobinas a la vez que soporta las bandas de contacto frontal de las bobinas; (6) indica la zona metalizada de los pasatapas que suelda éstos a la tapa; (7) en el registro de llenado del gas nitrógeno.

155

- N O T A -

160 Descrita suficientemente en la memoria, las características que distinguen a este nuevo condensador - electrostático, con armadura activa de cobre vaporizado y condensado a muy alto vacío, dando lugar a un nuevo resultado industrial, con las ventajas reseñadas y explicado detallada y suficientemente el modo de ejecutarlo, para los  
165 iniciados en estas fabricaciones, ha de hacerse constar que las disposiciones anteriormente detalladas, son suscep-

263930

tibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia y por lo que se solicita Patente de Invención en España por veinte años:

170

1ª.- Un condensador electrostático caracterizado porque el elemento activo está formado por cobre vaporizado y condensado a muy alto vacío, en forma continua sobre papel o plástico en rollo previamente barnizado por una cara, deshidratado y desgasificado.

175

2ª.- Un condensador electrostático según reivindicación anterior, caracterizándose además porque la capa de cobre depositada sobre la cara barnizada del papel o plástico es de espesor suficiente para que sea imposible la característica de autorregeneración.

180

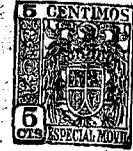
3ª.- Un condensador electrostático según 1ª y 2ª reivindicaciones, caracterizándose además porque las bobinas, de forma cilíndrica y metalizadas parcialmente sus frentes, a pistola con cobre o aleación fusible y soldable de estaño o cinc, son conexionadas en monofásico serie o paralelo o en trifásico generalmente en triángulo, siendo sometido el sistema así formado, a proceso de deshidratación y desgasificación en equipo especial de alto vacío, e impregnación con pentacloruro de difenilo, por ejemplo, marca "Pyraléne", ininflamable, igualmente tratado según se describe en la patente nº 212.016 del que suscribe.

185

190

4ª.- Un condensador electrostático según las tres reivindicaciones anteriores, caracterizándose además porque la caja metálica generalmente de acero, tratada con proceso antióxido y galvanizada, igualmente cilíndrica obtenida por embutición, vá provista de nervios que aumentan

195



263930

200

su superficie de radiación, se suelda a la tapa que lleva los pasatapas de porcelana o esteatita, en los que se ha metalizado, con cobre, al alto vacío una cinta o franja que permite su fácil soldadura a la tapa y asegura la hermeticidad del condensador.



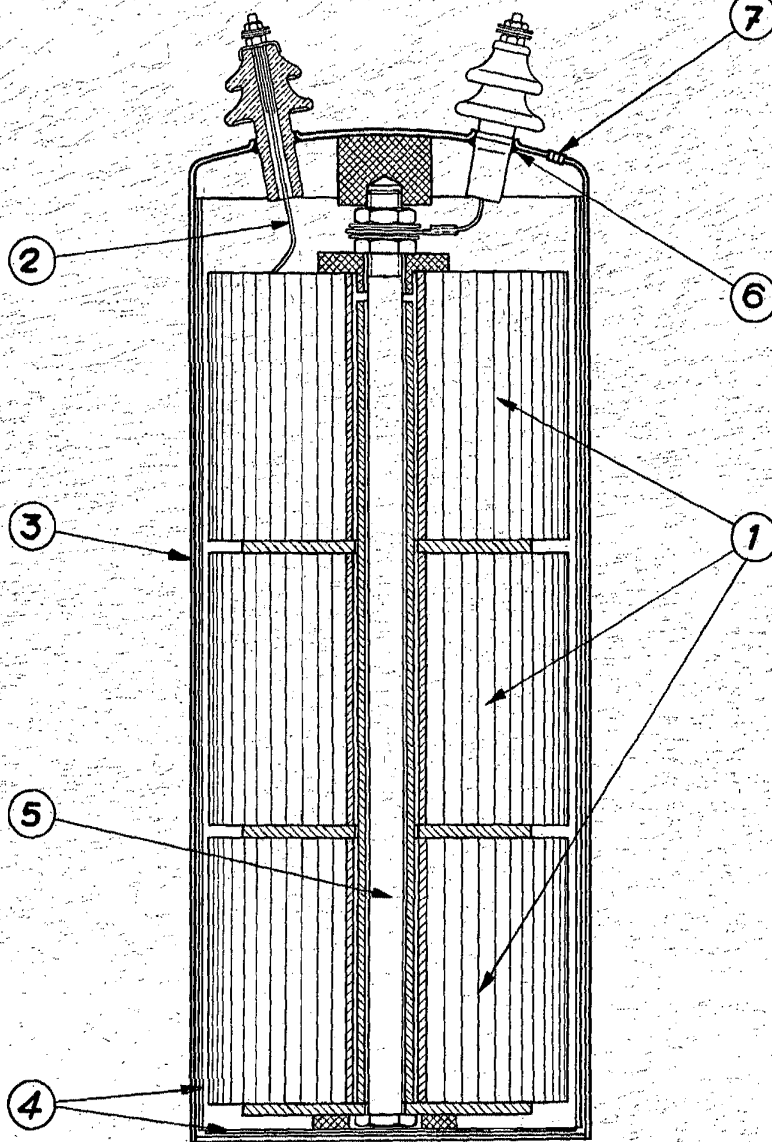
52.- Un condensador electrostático, tal y como se describe en la presente memoria y nota reivindicativa que consta de ocho hojas escritas por una sola cara y dibujo en única hoja, adjunto.

Madrid, 14 de Febrero de 1.961.

*Isidoro Duran*



263930



Madrid 14 Febrero 1961

*Francisco Benito Delgado y Lopez*