

PATENTE DE INVENCION

1943 85 29 AGO



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en la fabricación de condensadores de mica".

194385

=====

SOLICITANTES: MIAL F.LLI SAN PIETRO & C.
domiciliados en Via Rovetta 18,
MILAN, Italia.

=====

En los condensadores de mica metalizada, el elemento dieléctrico activo está constituido por una o más láminas delgadas de mica, metalizadas por las dos caras de modo adecuado y conocido. Existen diversos métodos de montaje de estas láminas, para aplicar a los electrodos contactos que rematan en dos terminales.

5.

Estos métodos de montaje implican la adopción de chapas de protección y de refuerzo, con objeto de poder fijar fuertemente los terminales.

10. En uno de los sistemas más empleados, para la

194385

29 AGO



fijación de los terminales se utilizan dos orificios practicados en los extremos de las láminas de mica, a través de los cuales pasan roblones.

15. La conexión eléctrica se realiza bien por contacto directo del roblón o del terminal con la superficie metálica, o bien por medio de lengüetas metálicas delgadas, interpuestas.

Otro sistema, también muy corriente, se sirve de un terminal de forma especial, adecuado para doblarse a fin de sujetar bien la mica activa o bien las chapas de protección. También con este método, la conexión eléctrica se realiza bien por el contacto directo del terminal con la superficie metalizada, o bien por la interposición de lengüetas metalizadas.

20. Otro método, utiliza la capa metálica, adecuadamente depositada sobre dos orillas externas de la mica activa, para soldar en ellas los terminales.

25. Normalmente, después de las operaciones de montaje, los condensadores se protegen contra los agentes atmosféricos mediante un tratamiento apropiado en autoclave y un revestimiento con capas de barnices, cera o materiales análogos.

30. Todos estos métodos exigen el empleo de elementos accesorios, tales como planchas de protección, lengüetas de contacto, roblones, etc., para obtener una base mecánica suficiente para la fijación de los terminales. Por esto, las operaciones de montaje son generalmente bastante complejas y no se prestan con facilidad a su ejecución en máquinas automáticas.

35. Además, el coste de los materiales activos representa solo un porcentaje, en algunos casos muy pequeño,

40.



del importe total de los elementos empleados.

45. Constituye por tanto un objeto de este invento un procedimiento para la fabricación de condensadores, caracterizado por el hecho de que, después de la preparación separada de la mica o de las micas plateadas y de los terminales, la fijación de cada terminal en éstas se consigue interponiendo una capa de adhesivo y comprimiendo uno sobre otra hasta que el contacto entre terminal y mica sea parcialmente metálico; a continuación se realizan la preparación y el
50. revestido protector del conjunto.

Constituyen también objetos de este invento, los condensadores obtenidos con el procedimiento mencionado.

55. A continuación se describe un ejemplo de aplicación del procedimiento, y en los dibujos adjuntos se representan algunas formas de ejecución de condensadores de mica obtenidos por dicho procedimiento.

EJEMPLO de aplicación del procedimiento, con referencia a la fig. 1 que representa un tipo de condensador de una mica metalizada, visto desde la parte inferior (fig. 1a), lateralmente (fig. 1b) y desde la parte superior (fig. 1c). Por 1 se designa la lámina de mica, recubierta por los dos lados o caras, por una capa metalizada 2, y por 4 y 5 los dos
60. terminales.

65. El terminal 4 tiene una hendidura adecuada para el eventual calibrado del condensador, mediante la extracción de una parte de la capa metalizada.

70. Para la fijación de los terminales se usa un adhesivo 3 consistente en una mezcla de 1,80% en peso, aproximadamente, de una resina que se endurezca por el calor, a base de fenol-formaldehído y de alrededor de 20% de otra



resina del mismo tipo, modificada por la adición de un plásti-
ficante. Esta mezcla, por la agregación de disolventes, se
lleva a la consistencia pastosa. Se embadurna con una capa
delgada de esta pasta una cara de cada uno de los terminales
75. 4 y 5. Estos se comprimen luego ligeramente contra las
superficies metalizadas de la lámina de mica y se calientan
por la aplicación de dos soldadores eléctricos, adecuadamente
dispuestos para cubrir casi por completo los terminales.
El tiempo de aplicación de una temperatura de unos 300° C. es
80. de 30 segundos aproximadamente.

Transcurrido este intervalo de tiempo, se
obtiene una polimerización casi total de la mezcla adhesiva y la
adherencia perfecta de los terminales a las superficies
metalizadas.

85. A esta operación sigue el calibrado de la capaci-
dad del condensador y el control de su ángulo de pérdida.
Finalmente, se procede al revestido de protección del conjunto,
con un barniz aislante y con una cera, de modo convencional.

Con condensadores construidos de acuerdo con
90. este procedimiento, es posible obtener, en producción, un
ángulo medio de pérdida inferior a $\text{tg.} \delta \approx 5 \cdot 10^{-4}$.

Un control de la estabilidad mecánica, ha dado
los resultados siguientes: Resistencia a la tracción (carga
aplicada entre los dos terminales); superior a 10 kg. a la
95. temperatura de 20° C. Prueba de soldadura. A un terminal, a
la distancia de 5 mm. del borde del condensador, se le aplica la
punta aplanada de un soldador de 100 vatios. El otro terminal se
somete a una tracción de 0,5 kg. Después de tres minutos de
aplicación, no se presenta la rotura.

100. Condensadores sometidos a estas dos pruebas mecá-
nicas y térmicas, no han acusado variación alguna en sus carac-
terísticas eléctricas.



105. Además de su sencillez intrínseca, el sistema de construcción descrito ofrece también las siguientes ventajas, bastante importantes, en su acoplamiento a los circuitos.

En realidad, los condensadores obtenidos con tal sistema tienen una capacidad parásita prácticamente nula y una bajísima autoinductancia; ello los hace especialmente adecuados para aplicarlos en circuitos de frecuencia elevadísima.

110. En la fig. 2 se ha representado un condensador de dos micas plateadas, en paralelo; la fig. 2a representa el condensador visto en planta; la fig. 2b es una vista lateral, y la fig. 2c muestra los dos terminales separados.

115. Las dos micas metalizadas 6 y 7 se fijan con sus caras internas adosadas al terminal 9 que cubre casi enteramente la superficie metalizada y constituye un extremo del condensador. El terminal exterior 8 tiene una forma tal que permite la colocación en paralelo de las caras externas de las láminas de mica 6 y 7. De modo análogo a lo antes descrito, puede aumentarse el número de micas metalizadas; en este caso, conviene adoptar terminales de forma adecuada. Asimismo con sencillas variantes puede constituirse un condensador de mayor número de micas metalizadas unidas en serie.

120. La fig. 3 (la fig. 3a en planta y la fig. 3b en alzado lateral) muestra un tipo de condensador, especialmente adecuado para pequeñas capacidades, que permite además un fácil calibrado del valor capacitivo. La mica dieléctrica se metaliza, por una cara, del modo corriente, como se indica en 11, mientras que, en la otra cara, la metalización se limita a dos superficies separadas 12, sobre las cuales se fijan los dos terminales 13. De este modo se obtiene un condensador constituido por dos elementos en serie y dotado de una capacidad inferior al 1/4 de la asequible

130.

194385

29 AG



con la metalización normal de las dos caras de la mica.

135. El calibrado se realiza retirando una parte del depósito metálico 11.

Con el procedimiento descrito la conexión eléctrica no se realiza por medio de un cemento conductor, sino por el íntimo contacto de la superficie metalizada con una cara del reóforo que se fija fuertemente en la armadura misma, por la mezcla de pegadura. Por consiguiente, la naturaleza del adhesivo es de una importancia secundaria, a condición de que tenga una fuerza de adherencia adecuada; la composición de la mezcla puede elegirse de acuerdo con las exigencias del uso del condensador.

En algunos casos, por ejemplo, podrá emplearse un adhesivo a base de resinas que se endurezcan en frío, mientras que, en otros, se hace necesario el uso de resinas que se endurezcan en caliente, que se polimericen por aplicación de calor y resistan, además, un prolongado calentamiento durante el trabajo. Mientras que de este modo la resistencia mecánica de la junta entre armadura y terminal depende en primer lugar de la elección del adhesivo adecuado, la resistencia eléctrica de contacto obtenida con este sistema es bajísima y comparable, si no inferior, a la lograda con los sistemas corrientes. Numerosas pruebas y estudios realizados con adhesivos con y sin carga de partículas metálicas, han demostrado que el empleo de adhesivos cargados con polvos metálicos de grano finísimo (del orden de tamaño de 10μ) no proporciona ventaja alguna con respecto a adhesivos no cargados, dado que también en este caso solamente se obtiene una resistencia verdaderamente baja cuando las dos caras se tocan directamente. Se ha comprobado, en cambio, que en ciertos casos puede ser ventajoso cargar el adhesivo

194385

29



- 7 -

165. con partículas de metal bastante grandes (del orden de 50/100 μ aproximadamente) que forman numerosos puntos de contacto entre armadura y reóforo. En este caso, el adhesivo cargado no es conductor por sí mismo, si la proporción de partículas es inferior al 50% aproximadamente, condición necesaria para obtener una potencia adhesiva suficiente.

Normalmente, la carga del adhesivo con grandes partículas metálicas es solo oportuna cuando el contacto ha de soportar el paso de corrientes elevadas.

175. El condensador a que este invento se refiere, se compone de los elementos siguientes: mica metalizada, terminales y capa protectora contra los agentes atmosféricos.

180. La mica metalizada puede tener cualquier forma y no necesita orificios, muescas o análogos, corrientemente precisos, en otros casos, para facilitar la fijación de los terminales. La metalización puede por tanto extenderse a toda la superficie del dieléctrico (salvo, naturalmente, el borde necesario para el aislamiento de las dos armaduras) permitiendo así una capacidad por unidad de superficie más elevada que con los sistemas actuales.

185. Los terminales acoplan las funciones de reóforo externo y de órgano de contacto con las armaduras. Generalmente son de forma plana, delgados, con la parte interna ensanchada para cubrir parcial o casi totalmente la superficie metalizada, y la parte exterior reducida para formar un apéndice flexible, que sirve de reóforo.

- 190.

N O T A

195. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle

194385

29 AGO.



- 8 -

- en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Italia con fecha 17 de julio de 1950, bajo el nº 2596, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en la fabricación de condensadores de mica"; caracterizándose por lo siguiente:
200. 1º. Perfeccionamientos en la fabricación de condensadores de mica, caracterizados por el hecho de que, después de la preparación separada de la mica o las micas plateadas y de los terminales, la fijación de cada terminal en la mica plateada se realiza interponiendo una capa de adhesivo y comprimiendo uno sobre otra hasta que el contacto entre terminal y mica plateada sea parcialmente metálico, llevando luego a cabo el calibrado y el revestimiento protector del conjunto.
205. 2º. Perfeccionamientos según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de comprimirse hasta que parte de la superficie del terminal entra en contacto directo o inmediato con parte de la superficie metalizada.
210. 3º. Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de emplearse un adhesivo cargado de partículas metálicas, y de comprimirse hasta que las partículas metálicas de la carga establecen, a modo de puente, el contacto metálico entre réeforo y superficie metalizada.
215. 4º. Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 3ª, caracterizándose por el hecho de que
- 220.
- 225.



las partículas metálicas de la carga son del orden de 50 a 100.4.

230. 5^a.= Perfeccionamientos, en la fabricación de condensadores de mica, que permiten obtener, del modo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, condensadores caracterizados por el hecho de estar constituidos por mica metalizada, terminales en función de refóros exteriores, y órganos de contacto con las armaduras, conectados a éstas mediante un adhesivo; una capa protectora contra los agentes atmosféricos ayuda a dar la tenacidad necesaria al conjunto.

240. 6^a.= Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 5^a, caracterizados porque los terminales de los condensadores son de forma plana ensanchada para cubrir, por lo menos parcialmente, la superficie metalizada, forma que vá estrechándose para constituir un apéndice flexible que sirve de refóro.

245. 7^a.= Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 5^a o 6^a, caracterizados por el hecho de que uno de los terminales tiene, en su parte ensanchada, una hendidura para el eventual calibrado del condensador, por la retirada de una parte de la capa metalizada.

250. 8^a.= Perfeccionamientos, según lo especificado en las puntos 5 y 6^a, caracterizándose porque los condensadores son especialmente adecuados para pequeñas capacidades y una de sus caras está metalizada normalmente, mientras que, en la otra, la metalización se limita a dos superficies separadas a las que se fijan los terminales.

255. 9^a.= Perfeccionamientos en la fabricación de condensadores de mica; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos

- 10

194385

29 AGO.



que se acompañan.

Esta memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 AGO 1950

MIAL F.LLI SAN PIETRO & C.

194385

194385



129 A

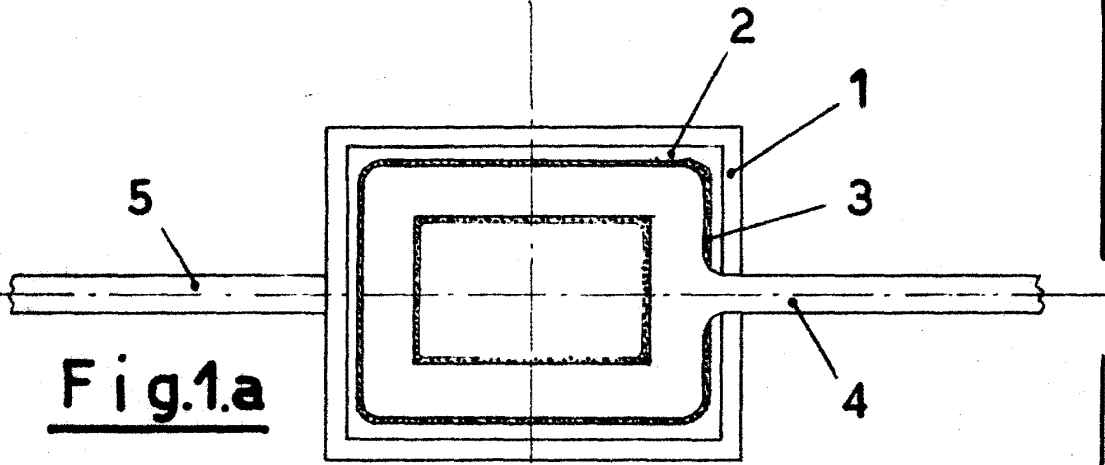


Fig. 1.a



Fig. 1.b

194385

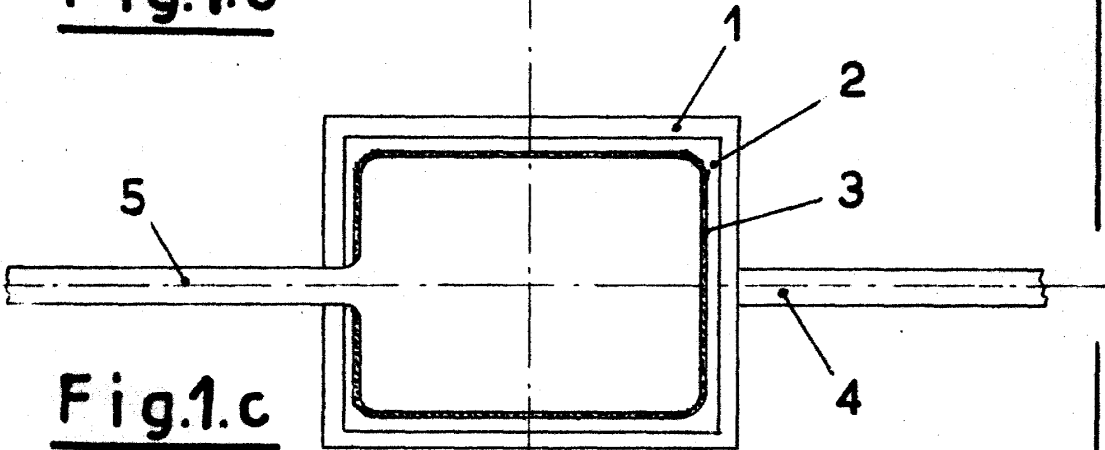


Fig. 1.c

Madrid, 29 AGO 1950

REGISTRO DE PATENTES

[Handwritten signature]

194385

194385

29

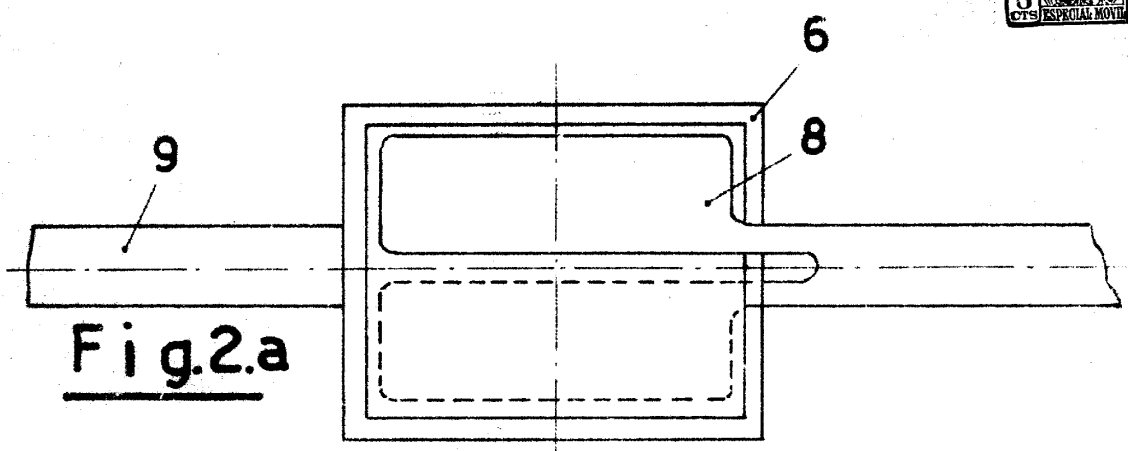


Fig. 2.a

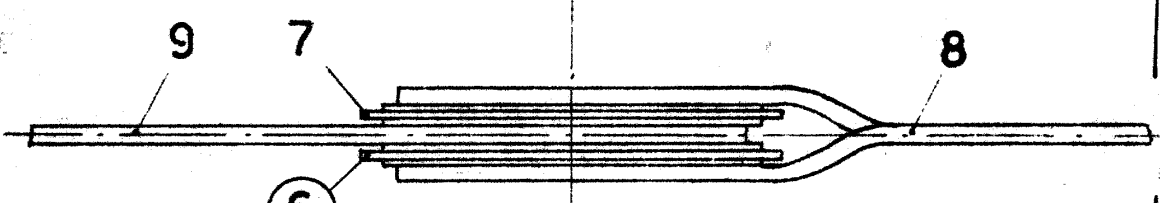


Fig. 2.b

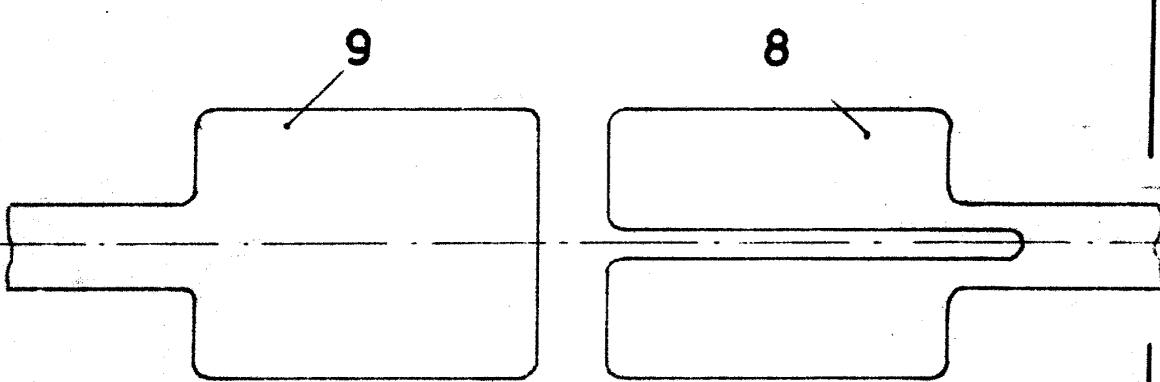


Fig. 2.c

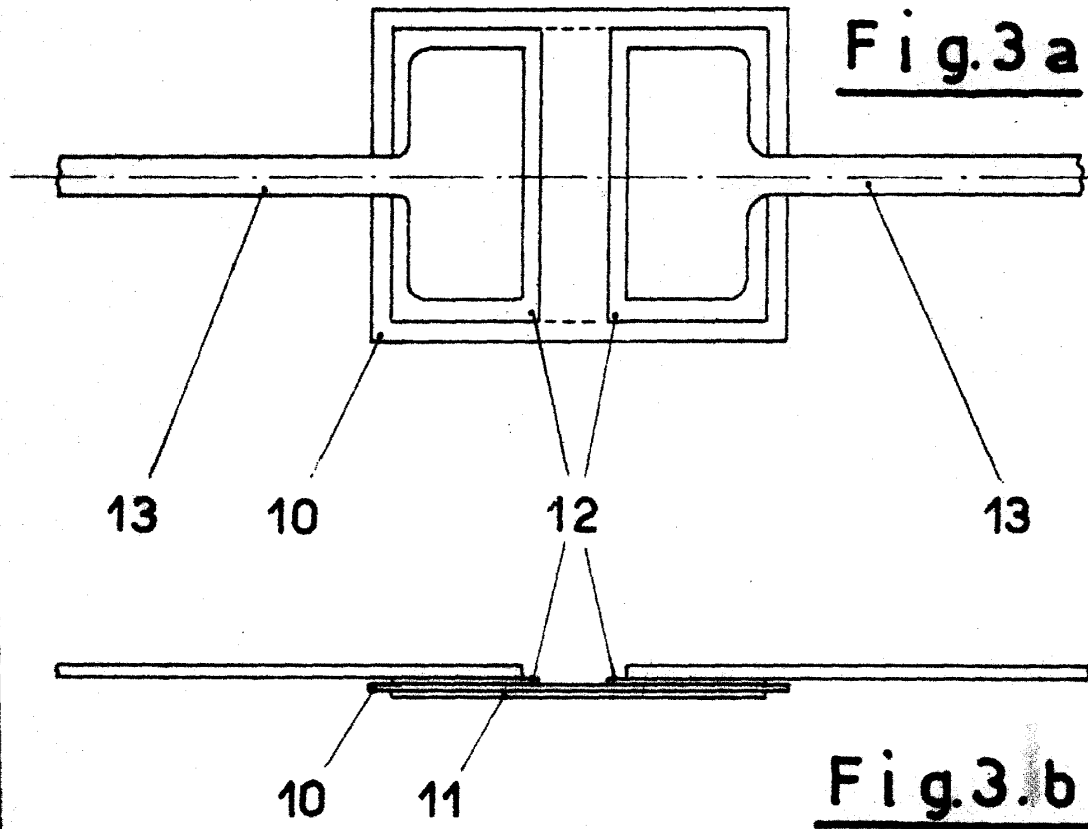
Madrid 29 1950
F. L. SAN PIETRO & C. S. A.

[Handwritten signature]

194385

194385

29 A



Madrid, 29 MAR 1950
Por Poder de J. GOMEZ ACEBO