

325090

H. Keller - 9 (Revisión)

325090

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR "DISPOSITIVO PARA SINTONIZAR UN CIRCUITO
RESONANTE" A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A.
DOMICILIADA EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, 5.

El presente invento se refiere a un determinado tipo de componentes semiconductores denominados condensadores de potencial variable, varactors o varicaps.

Estos componentes semiconductores son diodos que funcionan en dirección inversa y están contruidos de tal modo que su capacitancia variará dentro de límites tan amplios como sea posible al variar el potencial inverso aplicado. Tales tipos de condensadores de potencial variable se utilizan entre otros, también como elementos de sintonía en vez de condensadores mecánicamente variables en circuitos tanque o resonantes.

En la ingeniería de frecuencia ultro alta (ingeniería de microondas) por ejemplo, en sintonizadores de televisión de UHF, se utilizan los resonadores de cavidad primordialmente como circuitos tanque. En vista de la desviación de capacitancia relativamente alta requerida, era hasta ahora costumbre utilizar el tipo normal de

condensadores variables como elementos de sintonía en los sintonizadores de UHF. Gracias al posterior desarrollo de los diodos de potencial variable, es posible también producir durante algún tiempo en estos tipos de diodos, una desviación de capacitancia suficientemente alta por medio de variaciones de potencial y fabricar componentes con una resistencia equivalente suficientemente pequeña.

El invento se basa en el problema de ensamblar un diodo semiconductor, en particular con respecto a su construcción en el interior de una cubierta, de tal modo que satisfaga los requisitos especiales de un diodo para utilización como condensador de sintonía en los circuitos tanque de UHF. El invento proporciona una cubierta para un diodo semiconductor que, a través de dos conductores de conexión de entrada conectados al diodo y que se extienden a través de la cubierta permite el suministro de energía de c.c. del diodo, que es independiente del potencial de la cubierta cuando se conecta alternativamente un terminal de conexión del diodo al potencial de la cubierta o chasis respectivamente. Particularmente el invento se refiere a una cubierta para la construcción de un diodo de potencial variable (varicap) en un resonador de cavidad que parcialmente consiste en un material aislante provisto de una capa de metal sobre su superficie. De acuerdo con el invento, la parte de la cubierta (conjunto cabezal) que circunda al primer conductor de conexión (terminal de conexión) del diodo, consiste en un material aislante de alta constante dieléctrica que, en su superficie exterior está provisto de una capa o superficie conductora, siendo la capacidad de la cubierta entre el conductor exterior circundado por el material aislante y la capa o superficie exterior conductora varias veces mayor que la capacidad inversa del diodo.

Las cubiertas para los dispositivos semiconductores, cuyos exteriores están cubiertos de metal, son ya conocidas en la téc-

nica. Sin embargo, en la mayoría de los casos, la capa metálica sirve para fines mecánicos y como protección contra la entrada de humedad. Por ejemplo, se utiliza frecuentemente en combinación con cubiertas de plástico. En otro tipo convencional de disposición, la superficie metálica o metalizada sirve simultáneamente como resistencia en paralelo o en puente. Es ya conocida también la utilización de un condensador en paralelo para la protección contra sobrecargas de elementos individuales de rectificadores conectados en serie o cadenas de diodos. A este fin, por ejemplo, dos partes de la cubierta de metal se aíslan mutuamente y varias de tales partes se disponen en serie paralelo con relación a los diodos individuales.

El presente invento tiene por fin conseguir un resultado diferente. Por la forma particular de la cubierta según el invento se consigue que el condensador de potencial variable se conecte con respecto a la corriente alterna, a potencial de masa o chasis respectivamente y puede así, por ejemplo, servir como elemento de sintonía en un resonador de cavidad, mientras que el potencial de corriente continua requerido para la necesaria variación de capacitancia se alimenta al diodo independiente del potencial de la cubierta.

A continuación se describirán las ventajas y características del invento con referencia al dibujo en el cual:

La figura 1 es una representación esquemática de un condensador de potencial variable dispuesto en una cubierta según el invento.

La fig. 2 muestra un resonador de cavidad en el que se introduce un diodo con una cubierta diseñada según el invento, para ser utilizado como elemento de sintonía, y.

La fig. 3 muestra un resonador de cavidad en el que la cubierta del diodo está fijada al resonador por medios roscados.

En todas las figuras, las partes que se corresponden están indicadas por los mismos números de referencia. El diodo 1 como se muestra en la fig. 1 puede por ejemplo ser un diodo de silicio fabricado de acuerdo con el método de aleación según la técnica planar y diseñado con respecto a una desviación particularmente grande de la capacidad inversa. Conectados al mismo hay dos conductores coaxiales de conexión de entrada. La cubierta consiste en una tapa 4 a través de la cual para la primera conexión 6. La tapa puede ser de material aislante o metálica. Si la tapa es de metal, la conexión 6 debe pasar a través de la misma en forma aislante. La segunda conexión se pasa a través de la parte de la cubierta 2 que es de un material de constante dieléctrica tan alta como sea posible. A este fin, puede utilizarse, por ejemplo, materiales plásticos o cerámicos comercialmente disponibles. El lado superior de esta parte 2 de la cubierta se ramplía para formar una parte desplazada 3 sobre la que descansa la tapa 4 y a la que está firmemente conectada. El diodo 1 puede estar igualmente montado sobre esta parte final; por ejemplo, por antagonismo de un contacto de presión elástico conectado a la conexión 6 o, como se muestra en la fig. 1, retenido dentro de la cubierta por dos terminales de conexión.

La parte 2 de la cubierta que circunda directamente el conductor 7 tiene en su superficie exterior una capa metálica 5. La dilatación superficial de esta capa 5 y las propiedades dieléctricas del material de la cubierta en este punto, se seleccionan de modo que la capacidad de la cubierta entre el conductor 7 y la capa 5 es varias veces mayor que la capacidad inversa del diodo. Esta capacidad de la cubierta, en el caso de diseños de tipos normales representa unos 500 pf. y es así de 10 a 100 veces mayor que la capacidad inversa del diodo. Con este tipo de construcción no aparecerá la de otro modo inevitable inductancia en serie que reduce la frecuencia de corte

superior o límite con relación a la aplicación práctica del diodo. La capacitancia entre los polos del diodo se supone se mantiene tan baja como sea posible.

La cubierta del diodo según la fig. 1 está diseñada de modo que su parte inferior 2 pueda fácilmente introducirse en una
110 abertura provista en un chasis y otro componente y conectada eléctricamente al mismo. A este fin la capa o recubrimiento metálico 5 puede tener una rosca para roscar en un taladro o puede montarse con ayuda de una tuerca después de la introducción. La capa metálica
115 puede consistir también de un material soldable a la parte determinada en que se introduce el diodo. Por esto, la capa puede ser de plata, por ejemplo, que puede soldarse a otros metales.

La fig. 2 muestra un tipo preferido de aplicación práctica del condensador de potencial variable con una cubierta según el
120 invento. El diodo se introduce como capacidad de sintonía en un resonador de cavidad 8. A este fin el lado final 10 del resonador de cavidad ha sido provisto de un taladro en el que la parte 2 de la cubierta del diodo, que tiene un diámetro algo menor, puede roscarse o introducirse. Desde el interior el diodo se introduce de tal modo en el
125 resonador de cavidad que la parte 2 provista de una capa metálica y la conexión 7 se extienden hacia afuera a través del taladro. En los casos en que la capa metálica 5 no tiene rosca, puede soldarse por el exterior a la superficie 10 del resonador de cavidad como se muestra por la soldadura 11. Con su parte ensanchada o aplazada 3, la cubierta del diodo descansa en el interior en el borde del taladro provisto
130 en la cara 10. El conductor de conexión 6 del condensador de potencial variable, se hace tan largo que alcance a la cara opuesta 9 del resonador de cavidad a la cual puede conectarse por soldadura. La conexión 6 sirve así simultáneamente como conductor interior del resonador de cavidad 8. Alternativamente la conexión 6 puede dejarse algo
135

más larga al principio y proveer la cara 9 con un taladro a través del cual pasa la conexión 6 y se suelda a la misma. De este modo la cubierta del diodo puede introducirse en el resonador de cavidad sin tener que doblar los conductores de conexión en forma apreciable.

140 La fig. 3 muestra una forma del invento en la que la capa conductora 5 tiene una rosca 12 y la cubierta del diodo 4 puede roscarse en un taladro roscado en la pared 10' del resonador de cavidad 8 o puede tener un taladro de mayor diámetro y sujetar la cubierta 4 a la pared del resonador por medio de una tuerca que no se muestra.

145 De este modo se provee un tipo uniforme de componente eléctrico consistente en un resonador de cavidad con un condensador de potencial variable (diodo) que sirve como elemento de sintonía. El potencial requerido para la sintonía puede alimentarse al condensador de potencial variable a través del resonador de cavidad y el conductor de conexión 7 en forma conocida en la técnica, mientras que con respecto a la corriente alterna, el diodo se encuentra, a través de la capacidad, entre la capa metálica 5 y el conductor 7, dentro del circuito tanque mismo.

155 La aplicación práctica del condensador de potencial variable (varicap, diodo) se ha descrito con respecto a su utilización en un resonador de cavidad del tipo que preferiblemente se utiliza en los sintonizadores de televisión de UHF. Sin embargo, su aplicación práctica no queda limitada a esto. Puede utilizarse en todos los casos en que se requiere un condensador de potencial variable que en un lado 160 y con respecto a la corriente alterna debe aplicarse a un potencial que no es igual al potencial de corriente continua.

Si bien se han descrito los principios del invento con relación a aparatos determinados, ha de quedar claramente entendido que la descripción se hace a modo de ejemplo y no como limitación de su alcance tal como se expone en los fines del mismo y en las adjuntas 165

reinvindicaciones.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el 3 de Abril de 1965 señalada con el Número No. J 27.832 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

170

----- N O T A -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años, son los siguientes:

1. Dispositivo para sintonizar un circuito resonante incluyendo una cubierta para un diodo semiconductor, un diodo dispuesto en dicha cubierta, conductores de conexión primero y segundo acoplados a dicho diodo, extendiéndose dicho primer conductor de conexión a través de dicha cubierta comprendiendo dicha cubierta un cuerpo hueco para contener dicho diodo, una tapa para dicho cuerpo hueco extendiéndose dicho segundo conductor de conexión a través de dicha tapa y material conductor dispuesto en la misma.
2. Un dispositivo según el punto 1 en el que dicha tapa comprende material dieléctrico.
3. Un dispositivo según el punto 1 en el que dicha tapa comprende una primera parte adyacente a dicha cubierta y una segunda parte de un diámetro menor que el diámetro de dicha cubierta.
4. Un dispositivo según el punto 3 en el que dicho material conductor está dispuesto en la superficie exterior de dicha segunda parte.
5. Un dispositivo según el punto 4 en el que dicho material conductor está constituido por un metal soldable
6. Un dispositivo según el punto 3 en el que dicha capa conductora esta provista de una rosca.
7. Un dispositivo según el punto 1 que además comprende otra cubier-

175

180

185

190

325090

8.

- 195 ta y medios que sitúan dicha cubierta dentro de dicha otra cubierta, medios que conectan dicho primer conductor de conexión a una pared de dicha cubierta y medios que acoplan dicha cubierta a dicha otra cubierta con lo que dicho segundo conductor de conexión se coloca fuera de dicha otra cubierta y queda aislado de la misma.
- 200 8 Un dispositivo según el punto 7 en el que dicha otra cubierta comprende una cavidad resonante.
- 9 Un dispositivo según el punto 1 en el que la capacidad de la cubierta entre dicho segundo conductor de conexión y dicho material conductor es mayor que la capacidad inversa de dicho diodo.
- 205 10 Un dispositivo según el punto 7 en el que dicho primer conductor de conexión sirve como conductor anterior de dicho resonador de cavidad.
- 11 Dispositivo para sintonizar un circuito resonante.

210 Tal como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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

Madrid, 10 de Marzo de 1966

2 ABR. 1966



E. Barrós
EUGENIO BARRÓS
Secretario General

325000

325090

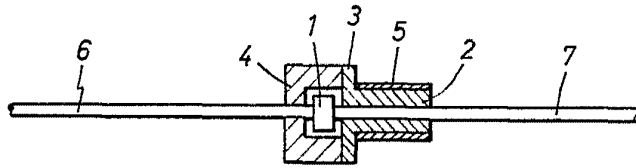


Fig. 1

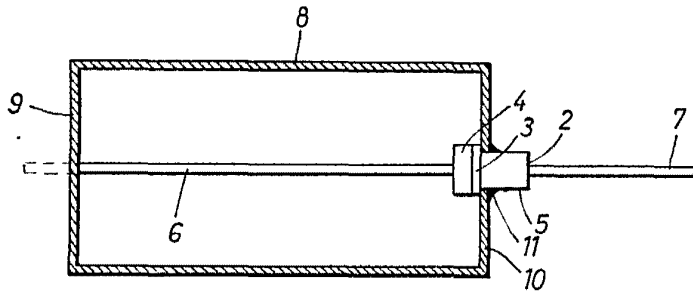
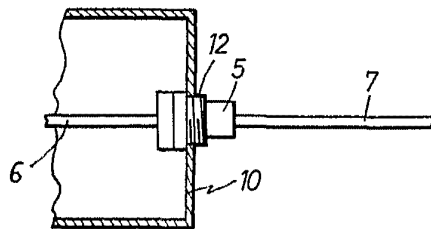


Fig. 2



2 ABR. 1966

Fig. 3

E. H. A. M.

EUGENIO CARROZZO
Segretario Generale