

137709

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

de una patente de invención en España por: "MEJORAS EN OSCILADORES DE ALTA FRECUENCIA".-

-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-

A nombre de: SOCIEDAD IBERICA DE CONSTRUCCIONES ELECTRICAS.

Residente en: Zurbano nº.14, MADRID.-

(A.G.2.916/Dkt.50.210).-



5  
Mi invento se refiere a osciladores de frecuencias altas y ultra-altas, y de un modo particular a los que utilizan dispositivos de descarga eléctrica dotados de un medio ionizable.

10  
Hasta ahora han sido ideadas numerosas disposiciones de circuitos que se emplean con dispositivos de descarga eléctrica para generar oscilaciones eléctricas de una frecuencia adecuada para las comunicaciones, sobre todo para la radio-comunicación. Uno de los osciladores más conocidos y más extensamente empleados, es, tal vez, el que comprende un dispositivo de descarga de alto vacío y puramente electrónico. En este tipo de oscilador, el aumento instantáneo del dispositivo de descarga varía en relación directa con el valor instantáneo del potencial de rejilla, de modo que mediante la debida interacción entre el circuito de rejilla y el de salida, se generan oscilaciones de una frecuencia que depende de la sintonización de uno de dichos circuitos, como lo saben muy bien las personas entendidas en esta técnica. Este tipo de oscilador permite un funcionamiento muy estable, pero ofrece en cambio el inconveniente de un rendimiento o eficacia relativamente baja, a causa de las grandes pérdidas por resistencia en el dispositivo de descarga. Ha sido, por tanto, difícil construir osciladores de este tipo que sean susceptibles de producir, de un modo eficaz, una potencia relativamente alta a la salida.

20  
25  
En esta técnica son conocidos otros tipos de osciladores, tales como los que utilizan un dispositivo de descarga eléctrica de vapor catódico frío, y el tipo llamado de inventidor. Los primeros ofrecen el inconveniente de que resulta



30 difícil controlar con exactitud la frecuencia de las osci-  
laciones generadas, y el tipo citado en último lugar, en su  
forma comercial actual, es de utilidad limitada por ser de  
magnitud tal el tiempo o periodo que requiere el dispositivo  
de descarga para la des-ionización, que las oscilaciones de  
35 alta frecuencia, adecuadas para las comunicaciones, resultan  
inasequibles.

He podido comprobar que el siguiente fenómeno existe  
en un dispositivo de descarga eléctrica dotado de una envol-  
tura conteniendo un medio ionizable cuya presión es suficien-  
te para permitir un grado de ionización adecuado para la for-  
40 mación de un plasma, pero que, sin embargo, no lo es para  
impedir de un modo apreciable el libre movimiento de los elec-  
trones. La definición que del plasma suele hacerse en esta  
técnica es la de "un cuerpo eléctricamente neutro compuesto  
de un medio ionizado". Estos medios ionizados podrán com-  
45 prender, o bien el vapor de mercurio a una presión relativa-  
mente baja, en cuyo caso la presión estaría, de preferencia  
comprendida entre 0.1 y 2 micrones, o bien uno de los gases  
menos densos, como el argón, el helio o el neón. Si utili-  
zamos un dispositivo de descarga eléctrica dotado de una en-  
50 voltura, conteniendo en una de sus extremidades, un ánodo y  
un cátodo, y, en la extremidad opuesta, un ánodo y un cátodo,  
y dispuesta en medio de estos grupos de ánodos y cátodos,  
una estructura de rejilla sencilla, e introducimos en la en-  
voltura un medio ionizable a una presión adecuada, será po-  
55 sible establecer dentro de esta válvula una pluralidad de  
plasma. Si suponemos ahora que han sido formados los plasm-  
as alrededor de cada grupo de ánodos y cátodos, y, además,  
que el elemento de rejilla es de tamaño suficiente para divi-



60 dir la envoltura en compartimientos, una carga negativa apli-  
cada a la rejilla hará que esta quede rodeada de un blindaje  
de iones positivos, que aislarán a los plasmas, uno de  
otro. El espesor del blindaje de iones positivos depende  
65 de la temperatura del cátodo, del voltaje del ánodo, y de la  
carga aplicada a la rejilla. De modificarse bruscamente la  
carga o voltaje aplicado a la rejilla, el espesor del blindaje  
de iones positivos seguirá a estas variaciones casi ins-  
tantáneamente. Si se modifica lo suficiente el voltaje apli-  
cado a la rejilla, el espesor del blindaje de iones positi-  
70 vos podrá ser reducido hasta el punto de producir el inter-  
cambio o paso de electrones entre los dos plasmas.

Con arreglo a mi invento, utilizo este fenómeno en la  
construcción y funcionamiento de un oscilador provisto de un  
dispositivo de descarga eléctrica de doble plasma. En la  
75 aplicación preferida, este dispositivo de descarga de doble  
plasma comprende una envoltura conteniendo un ánodo, un cá-  
todo, un elemento de rejilla y un medio ionizable, tal como  
uno de los gases menos densos, o el vapor de mercurio, a una  
presión relativamente baja. El elemento de rejilla, que va  
dispuesto entre el ánodo y el cátodo, es de magnitud o con-  
80 figuración tal que la rejilla separará por completo los dos  
plasmas, el anódico y el catódico. Hay diversas maneras de  
realizar esto, y una de ellas puede consistir en construir  
la rejilla en forma de una malla o red uniforme, separando  
85 así en dos compartimientos la envoltura. De aplicarse aho-  
ra a la rejilla y al ánodo potenciales positivos, y de ali-  
mentarse el cátodo, se producirá la ionización. Y, de apli-  
carse ahora a la rejilla una carga negativa momentánea, el  
medio ionizable quedará dividido en plasmas anódico y cató-



90 dico por el blindaje de iones positivos que se forma alre-  
dador de la rejilla. De este modo uno de los compartimien-  
tos contiene el plasma anódico, y el otro el plasma catódico.  
Este blindaje de iones positivos es de caracter apreciable-  
mente constante, y es susceptible de impedir o de interrumpir  
95 el paso de los electrones entre los dos plasmas sin necesi-  
dad de des-ionizar el medio ionizable. Si a esta carga ne-  
gativa momentánea sobre la rejilla le sigue una modificación  
periódica que tienda a hacer más positiva la rejilla, el  
blindaje de iones positivo se moverá hacia atrás y hacia ade-  
lante durante cada variación del potencial de la rejilla, de  
100 forma que durante una parte de cada ciclo el borde a un la-  
do del blindaje se situará en la proximidad inmediata de la  
rejilla. En este momento, los electrones de uno de los plas-  
mas pasarán al otro, y través de la rejilla. El efecto con-  
trolador de la rejilla no modifica el paso de los electrones  
105 en relación directa con el valor instantáneo del potencial  
de la rejilla, como sucede en el caso del dispositivo de des-  
carga electrónica del tipo de alto vacío, sino que viene a  
ser mas bien un efecto de "quita y pon", de suerte que o es-  
ta presente o no lo está el flujo o paso pleno de los elec-  
110 trones, según si está la rejilla por encima o por debajo de  
un valor determinado. Este valor crítico de la rejilla de-  
pende de la naturaleza del medio ionizable dentro de la en-  
voltura. Así, pues, en algunos casos la carga sobre la reji-  
115 lla es negativa con respecto al cátodo, y, en otros, lo es  
con respecto al potencial del ánodo. Este dispositivo de  
doble plasma ofrece la ventaja de que no hay grandes pérdi-  
das por resistencia, como en el caso del tipo de alto vacío,  
pues este dispositivo funciona, durante el máximo de los



120 potenciales alternos sobre la rejilla, con un flujo electrónico limitado principalmente tan solo por la emisión catódica.

125 En los dispositivos de descarga electrónica dotados de un medio ionizable de uso corriente hoy en día, y que conocen algunas personas entendidas en esta técnica por el nombre de "Tyratrones", el paso de la corriente por el dispositivo lo determina la variación en la ionización del medio ionizable. En dispositivos semejantes, el grado de ionización varía entre el tiempo de iniciarse la descarga hasta el momento de completarse esta, y, durante el periodo de la no-conduc-  
130 tibilidad, el dispositivo de descarga queda en estado desionizado. En el dispositivo de doble plasma, la ionización o la concentración de iones sigue apreciablemente constante, y los cambios en la corriente anódica durante cada ciclo,  
135 que resultan de las variaciones en el espesor del blindaje de iones positivos alrededor de la rejilla, obedecen al desplazamiento de los electrones, pero no al flujo o paso de los iones, ni a un cambio en la intensidad de la ionización.

140 Por este motivo el dispositivo de doble plasma podrá funcionar para repetir, a las frecuencias elevadas a que pueden funcionar los dispositivos de descarga de electrones puros (o libres de gas), y no queda limitada a las frecuencias más bajas que suelen ser las características en los dispositivos que funcionan con un medio ionizado.

145 Es, por tanto, un objeto de mi invento utilizar un dispositivo de descarga eléctrica, de doble plasma, de la clase citada, en aparatos de frecuencias altas y ultra-altas.

Otro objeto más de mi invento es proporcionar un oscilador perfeccionado que salve algunas de las desventajas que



150 ofrecen las disposiciones en la técnica conocida, y que sea de funcionamiento sencillo, seguro y potente.

Otro objeto más de mi invento es proporcionar un oscilador perfeccionado provisto de un dispositivo de descarga eléctrica que contiene un medio ionizable que genere oscilaciones potentes de frecuencias altas y ultra-altas.

155 Las particularidades nuevas que creo caracterizan mi invento constan en las reivindicaciones adjuntas. Mi invento en sí, no obstante, tanto en lo que a su aplicación como a su funcionamiento se refiere, junto con otros objetos y ventajas del mismo, será mejor comprendido haciendo referencia a la descripción siguiente, estudiada en combinación con el dibujo que se acompaña, en que:

160 La figura 1 representa un aparato en que se emplea una de las válvulas descritas en mi invento; y

165 La figura 2 representa la aplicación preferida del dispositivo de descarga eléctrica de doble plasma adecuado para funcionar como un oscilador.

Haciendo referencia a la figura 1 del dibujo, en esta se representa un generador de oscilaciones que utiliza un dispositivo de descarga eléctrica comprendiendo una envoltura 10 llena de un medio ionizable "A" cuya presión es justamente la suficiente para permitir la ionización necesaria para la formación del plasma, pero no lo es hasta el punto de impedir de un modo sensible el libre movimiento de los electrones. Este medio ionizable "A" puede comprender vapor de mercurio a una presión relativamente baja, o bien uno de los gases menos densos, como el argón, el helio o el neón. La envoltura contiene el ánodo 11, el ánodo auxiliar 11', un cátodo 12 y un elemento de rejilla 13. La rejilla, que debe



180 ser de magnitud o configuración tal que separe en forma ade-  
cuada el plasma anódico "B" del plasma catódico "C", se re-  
presenta en este caso como un elemento de malla o red unifor-  
me que llega hasta las paredes del dispositivo de descarga  
eléctrica. El cátodo 12 recibe alimentación de un manantial  
185 de potencial adecuado 14, y el potencial anódico proviene  
del manantial 15. El ánodo 11 va conectado con el manan-  
tial de potencial 15 a través del conductor que incluye una  
bobina "choke" 16 que sirve para impedir el que la alta fre-  
cuencia pase a través de los manantiales de potencial 14 y  
190 15. El circuito entre ánodo y cátodo, del ánodo 11, compren-  
de los elementos siguientes: un capacitor 17, un inductor  
18, un conductor 19, un capacitor 20, un conductor 21, y un  
capacitor 22. El circuito entre rejilla y cátodo comprende  
los elementos siguientes: el inductor 23 que va acoplado  
195 con el inductor anódico 18, el conductor 19, el capacitor  
20, el conductor 21, y el capacitor 22. Un capacitor varia-  
ble 24, conectado a través de los inductores 18 y 23 sirve  
como medio de sintonización para determinar la frecuencia re-  
sonante de los circuitos del ánodo y de la rejilla. Para  
200 asegurar la existencia de un plasma catódico "C", el ánodo  
11' va conectado a través del conductor 21 y de una deriva-  
ción 25 con el manantial de potencial 15.

Puesto que el capacitor 20 va conectado a través de la  
derivación 25 con un manantial de potencial positivo, una  
205 parte de la batería 15, la parte inferior del capacitor 20,  
va conectada positivamente y por consiguiente la parte supe-  
rior del capacitor lleva una carga negativa. Esta carga  
negativa va impresionada sobre la rejilla 13, produciendo  
de este modo alrededor de la rejilla una carga de iones po-



210 sitivos. La carga de iones positivos rodea cada uno de los  
hilos individuales de la malla o red de la rejilla, y, de ser  
de proporciones conveniente el potencial sobre la rejilla y  
sobre los hilos, este blindaje de iones positivos constitui-  
215 rá una capa de carácter sustancialmente constante que nor-  
malmente es impenetrable al paso de electrones entre el plas-  
ma catódico "C" y el plasma anódico "B". Una parte de la  
energía en el circuito anódico de alta frecuencia es trans-  
mitida al circuito de rejilla debido al acople entre los in-  
ductores 18 y 22. Esta transferencia de energía entre el  
220 circuito anódico y el circuito catódico hace que quede modi-  
ficada la carga negativa sobre la rejilla 13. Durante esta  
modificación de la rejilla, los bordes del blindaje de iones  
positivo se mueven hacia atrás y hacia adelante durante cada  
ciclo, de modo que durante una pequeña parte de cada ciclo,  
225 el borde a un lado del blindaje se sitúa en la proximidad  
inmediata de la rejilla 13. En este momento, los electro-  
nes de un plasma pasan al otro, a través de la rejilla 13.  
Así, pues, hay un flujo de electrones de un plasma al otro  
durante el punto máximo de cada ciclo de la variación en el  
230 voltaje en la rejilla 13, cuyo flujo queda limitado princi-  
palmente por la emisión del cátodo.

Si bien no quiero que mi invento sea limitado por ello,  
creo que la explicación dada representa la teoría verdadera  
del funcionamiento del dispositivo de descarga eléctrica de  
235 doble plasma, como un oscilador eléctrico de alta frecuencia.

Haciendo referencia ahora a la figura 2 que representa  
la aplicación preferida del dispositivo de doble plasma, en  
esta figura se representa, también con detalle, la disposi-  
ción y forma en que va apoyada la rejilla dentro de la envol-



240 tura del dispositivo de descarga, a fin de separar el plasma  
anódico del plasma catódico. El dispositivo representado  
en esta figura comprende una envoltura cilíndrica 10 en un  
de cuyas extremidades va apoyado el ánodo 11, y, en la otra,  
el cátodo 12. El elemento de rejilla debe ser de configura-  
245 ción tal que quede separado el plasma catódico del plasma  
anódico, mediante el blindaje de iones positivos que se forma  
alrededor de la rejilla. Una forma de rejilla que sur-  
tiría este efecto es la de una rejilla cilíndrica, de prefe-  
rencia de diámetro menor que el de la envoltura, cerrada en  
250 una de sus extremidades, y dispuesta de forma que encierre  
sustancialmente bien sea el cátodo, bien sea el ánodo. Otra  
configuración de la rejilla puede ser una análoga a la que se  
refiere el presente ejemplo, y en que la rejilla va apoyada  
por una pared secundaria, de vidrio 26, dispuesta de forma  
255 que solamente la malla uniforme de la rejilla 13 quede ex-  
puesta al medio ionizable contenido dentro de la envoltura  
10. El ir apoyada la rejilla por la pared secundaria ofrece  
la ventaja de que ninguna estructura metálica, de apoyo para  
el elemento de rejilla, queda sometida al bombardeo iónico  
conocido generalmente por "chisporroteo". Al aplicar a la  
260 rejilla 13 el potencial adecuado, se formará un blindaje de  
iones positivos de un espesor uniformemente constante, que  
servirá para separar en dos plasmas, anódico y catódico, el  
medio ionizable. Es de notar que el dispositivo de descar-  
265 ga revelado en la figura 2 no lleva el ánodo auxiliar que se  
representa en la figura 1, ya que se ha podido comprobar que,  
en determinadas condiciones, puede prescindirse de él.

Se comprenderá que si bien en la figura 1 se representa un capacitor como el medio para proporcionar una carga



- 270 negativa a la rejilla 13, podrá emplearse en su lugar otro medio cualquiera, como por ejemplo una batería "bias". También podrá utilizarse cualquier otro medio para trasladar una parte de la energía en el circuito anódico del dispositivo de descarga al circuito de rejilla, tal como un acoplo capacitativo. Además la disposición de circuito indicada
- 275 sirve meramente de ejemplo de los diversos circuitos que podrán ser utilizados con el dispositivo de descarga eléctrica, de doble plasma, para la generación y reproducción de oscilaciones de frecuencias altas y ultra-altas.
- 280 El generador de oscilaciones revelado y descrito en la presente es susceptible de generar oscilaciones de 300.000 o mas kilociclos.
- Debido al hecho de que la corriente es transmitida de un plasma a otro durante cada punto positivo máximo del ciclo de las alteraciones de voltaje impresionadas sobre la rejilla, el aparato funciona con un rendimiento o eficacia relativamente grande puesto que no hay grandes pérdidas por resistencia en el dispositivo de descarga. Por lo tanto, este aparato ofrece la ventaja de poder ser empleado como un oscilador de potencia con frecuencias altas o ultra-altas.
- 285
- 290 Si bien he descrito e ilustrado mi invento en relación con determinadas aplicaciones específicas, se comprenderá que no quiero que ellas supongan limitación alguna, ya que es evidente que los principios revelados en la presente son susceptibles de otras muchas aplicaciones, y que podrán introducirse modificaciones tanto en la disposición de los circuitos como en los elementos empleados, sin separarse del espíritu y alcance de mi invento según consta en las reivindicaciones adjuntas.
- 295



800            N    O    T    A

-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta patente de invención en España son los siguientes:

805            1º.- En un oscilador de alta frecuencia, un aparato de alta frecuencia, que comprende: un dispositivo de descarga dotado de una envoltura conteniendo un medio ionizable cuya presión es suficiente para permitir la ionización sin impedir el libre movimiento de los electrones; un ánodo, un cátodo y una rejilla dispuestos dentro de dicha envoltura, cuya rejilla separa esta última en compartimientos anódico y catódico; y un medio, incluyendo dicha rejilla, para controlar la descarga de los electrones, entre dichos compartimientos, durante un grado de ionización, apreciablemente constante, de dicho medio ionizable.

810

815            2º.- En un oscilador de alta frecuencia, un aparato de alta frecuencia que comprende: un dispositivo de descarga dotado de una envoltura conteniendo un medio ionizable cuya presión es suficiente para permitir la ionización sin impedir el libre movimiento de los electrones; un ánodo, un cátodo y un elemento de rejilla dispuestos dentro de dicha envoltura, cuya rejilla separa la envoltura en compartimientos anódico y catódico; y un medio para modificar la condición eléctrica de dicha rejilla en forma que pueda controlarse el intercambio de los electrones, entre dichos compartimientos, durante un grado de ionización, apreciablemente constante, de dicho medio ionizable.

820

825



330

335

340

3°.- En un oscilador de alta frecuencia, un aparato de alta frecuencia, que comprende: un dispositivo de descarga dotado de una envoltura conteniendo un medio ionizable cuya presión es suficiente para permitir la ionización sin impedir el libre movimiento de los electrones; un ánodo, un cátodo y un elemento de rejilla dentro de dicha envoltura, cuya rejilla está dispuesta para separar esta última en compartimientos anódico y catódico; un medio para producir normalmente alrededor de dicho elemento de rejilla un blindaje de iones positivos, de carácter apreciablemente constante; y un medio para modificar la condición de dicho blindaje de iones positivos en forma que pueda controlarse el paso de los electrones, entre dichos compartimientos, durante un grado de ionización, apreciablemente constante, de dicho medio ionizable.

345

350

355

4°.- En un oscilador de alta frecuencia, un aparato de alta frecuencia, que comprende: un dispositivo de descarga dotado de una envoltura conteniendo un medio ionizable cuya presión es suficiente para permitir la ionización sin impedir el libre movimiento de los electrones; un ánodo, un cátodo y un elemento de rejilla dentro de dicha envoltura, cuya rejilla es suficiente para separar dicha envoltura en compartimientos anódico y catódico; un medio para impresionar un potencial sobre dicha rejilla para producir, normalmente entre dichos compartimientos, un blindaje de iones positivos, de carácter apreciablemente constante; un circuito de rejilla y un circuito de salida para dicho dispositivo de descarga, y un medio para impresionar energía de alta frecuencia sobre dicho circuito de rejilla, para la reproducción en di-



icho circuito de salida.

360 5°.- Un oscilador de alta frecuencia que comprende: un dispositivo de descarga dotado de una envoltura conteniendo un medio ionizable cuya presión es suficiente para permitir la ionización sin impedir el libre movimiento de los electrones; un ánodo, un cátodo y un elemento de rejilla dispuestos dentro de la envoltura, cuya rejilla es suficiente para separar la envoltura en compartimientos anódico y catódico; un medio para impresionar un potencial sobre dicha rejilla para proporcionar normalmente entre dichos compartimientos un blindaje de iones positivos, de carácter apreciablemente constante; un circuito de rejilla y un circuito de salida para dicho dispositivo de descarga; y un medio para trasladar una parte de la energía presente en el circuito de salida al de la rejilla.

365

370

375 6°.- Un oscilador de alta frecuencia, que comprende: un dispositivo de descarga dotado de una envoltura conteniendo un medio ionizable cuya presión es suficiente para permitir la ionización sin impedir el movimiento de los electrones; un ánodo, un cátodo y una rejilla incluidos dentro de dicha envoltura, cuya rejilla va dispuesta entre el ánodo y el cátodo y es de configuración tal que separa la envoltura en dos compartimientos, anódico y catódico; un medio para impresionar un potencial sobre dicha rejilla que es suficiente para proporcionar normalmente alrededor de la rejilla un blindaje de iones positivos, de carácter apreciablemente constante; un circuito de rejilla conectado entre la rejilla y el cátodo; un circuito de salida conectado entre el ánodo y el cátodo; y un medio para impresionar sobre dicho circuito de rejilla una parte de la energía presente en el circuito

380

385



de salida.

7°.- Un oscilador de alta frecuencia que comprende:  
un dispositivo de descarga dotado de una envoltura conteniendo un medio ionizable cuya presión es suficiente para permitir la ionización sin impedir el movimiento de los electrones; un ánodo, un cátodo y una rejilla, incluidos dentro de dicha envoltura; un medio para impresionar sobre dicha rejilla un potencial que proporcione normalmente alrededor de ella un blindaje de iones positivos de carácter apreciable constante, cuyo blindaje separa en plasmas anódico y catódico dicho medio ionizable; un circuito conectado entre la rejilla y el cátodo; un circuito conectado entre dicho ánodo y dicho cátodo; y un medio para trasladar al circuito de rejilla una parte de la energía del circuito del ánodo, quedando de este modo lo suficientemente modificado el blindaje de iones positivos para que deje pasar electrones de un plasma a otro, produciéndose de este modo oscilaciones de alta frecuencia.

8°.- Un oscilador de alta frecuencia, que comprende: un dispositivo de descarga dotado de un medio ionizable cuya presión es suficiente para permitir la ionización sin impedir el movimiento de los electrones; un ánodo, un cátodo y un elemento de rejilla, incluidos dentro de la envoltura, cuya rejilla es de magnitud suficiente para dividir en plasmas anódico y catódico dicho medio ionizable; un medio para impresionar sobre dicha rejilla un potencial que proporcione normalmente alrededor de dicha rejilla un blindaje de iones positivos, de carácter apreciablemente constante; un circuito de rejilla y un circuito de ánodo para dicho dispositivo de descarga; un medio para trasladar una parte de la energía



del circuito del ánodo al circuito de rejilla; y un medio para sintonizar, por lo menos uno de dichos circuitos. Un período de oscilación de magnitud inferior a la del tiempo que requiera para la ionización dicho dispositivo de descarga.

420 9°.- Un oscilador de alta frecuencia que comprende: un dispositivo de descarga dotado de elementos de ánodo, cátodo y rejilla dispuestos dentro de una envoltura conteniendo un medio ionizable cuya presión es suficiente para permitir la ionización sin impedir el movimiento de los electrones; plasmas que rodean a cada uno de dichos elementos de ánodo y de cátodo; un manantial de potencial anódico; un medio para producir normalmente alrededor de la rejilla un blindaje de iones positivos que separa dichos plasmas de ánodo y de cátodo; para restringir así el paso de electrones entre dichos plasmas; circuitos de rejilla y de ánodo para dicho dispositivo de descarga; un medio para sintonizar por lo menos uno de dichos circuitos; y un medio para trasladar al circuito de rejilla una parte de la energía del circuito anódico, modificándose periódicamente de este modo el blindaje de iones positivos, que a su vez modifica el paso de electrones entre dichos plasmas.

435

440 10.- Un oscilador de alta frecuencia que comprende: un dispositivo de descarga dotado de elementos de ánodo, cátodo y rejilla dispuestos dentro de una envoltura conteniendo un medio ionizable cuya presión es suficiente para permitir la ionización sin impedir el movimiento de los electrones; plasmas que rodean a cada uno de dichos elementos de ánodo y de cátodo; un medio para producir normalmente alrededor de dicha rejilla un blindaje de iones positivos, de carácter apreciablemente constante, que separa a ambos plasmas.

445



mes y restrinja normalmente el paso de electrones entre los  
mismos; un circuito anódico incluyendo un potencial de po-  
tencial que tiende a dar lugar al paso de electrones entre  
dichos plasmas; un circuito de rejilla para dicho dispositi-  
vo de descarga; un medio para sintonizar por lo menos uno  
de dichos circuitos; y un medio para trasladar, al circui-  
to de rejilla, una parte de la energía del circuito anódico,  
modificándose de este modo, en grado suficiente para produ-  
cir un flujo periódico de electrones entre los plasmas, tan-  
to el blindaje de los iones positivos como la diferencia de  
potencial.

11.-"MEJORAS EN OSCILADORES DE ALTA FRECUENCIA", todo  
del y conforme se describe en la presente memoria la cual  
consta de 460 líneas y a título de ejemplo se representa en  
el adjunto dibujo.

Madrid, 28 Marzo 1955.

P. A.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Salvador" or similar, written over the initials "P. A.".



Fig. 2

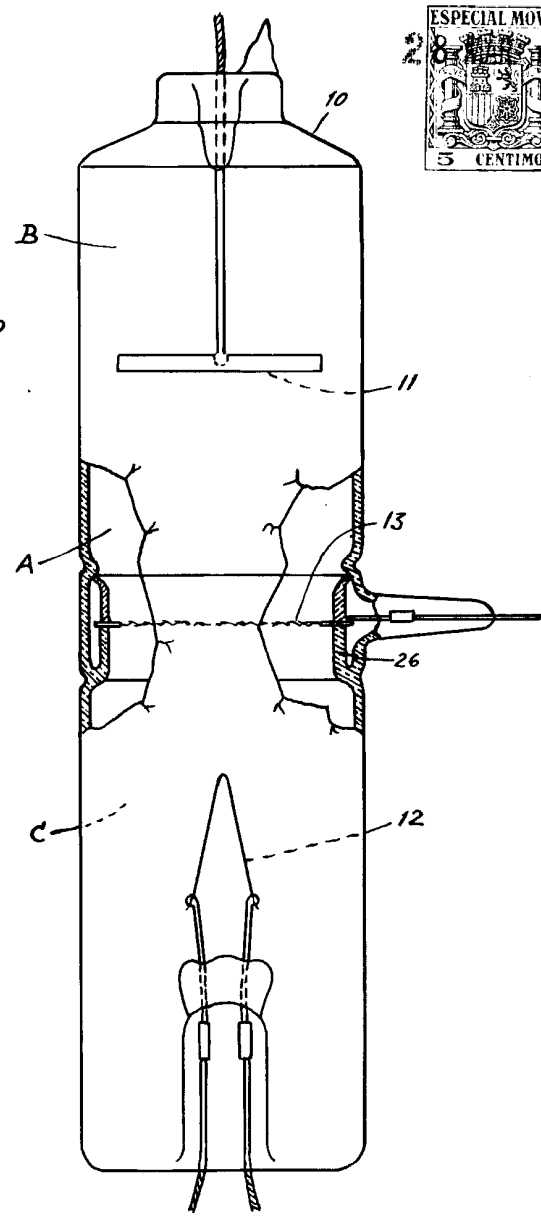
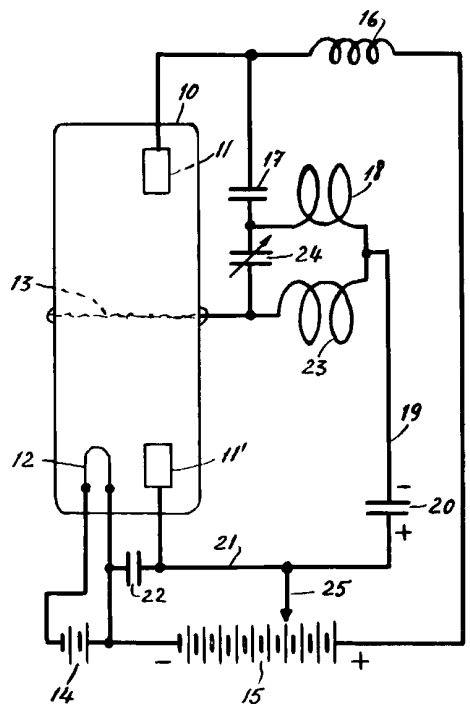


Fig. 1



20 MAR. 1933

*See*