



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

201231

por "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS APARATOS GENERADORES DE OZONO", a favor de la razón social española, INDUSTRIAS PARSÍ, S.L., domiciliada en Barcelona, calle de Aragón, nº 141.

201231

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en los aparatos generadores de ozono.

Más concretamente, dichos perfeccionamientos afectan a los aparatos generadores de ozono de la clase que comprenden tubos generadores de efluvios conteniendo un electrodo dentro de una ampolla de la que se ha extraído parcialmente el aire y un electrodo exterior que, junto con el otro, está conectado a una fuente de alimentación con corriente alterna a alta tensión.

5.

El objeto de estos perfeccionamientos es el proporcionar una nueva técnica funcional en los dispositivos de la clase especificada, aprovechándose de la propiedad que presentan los gases nobles, puros, y eventualmente, mezclados con cantidades bien determinadas de vapores metálicos, de favorecer el efecto de multiplicación de frecuencia por generación

10.



201231

de frecuencias armónicas parásitas en cada medio período de la corriente de alimentación, cuando el potencial varía progresivamente de cero hasta el valor mínimo posible determinante de la ionización del agua. Esta multiplicación de frecuencias produce un efecto similar al que se obtendría si el aparato funcionase con corrientes de frecuencia superior a la industrial, obteniéndose, por consiguiente, una mayor producción de ozono en los alrededores del electrodo exterior.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

La presencia de estas frecuencias parásitas entre los electrodos de la célula se traduce en corrientes en el circuito de alimentación de frecuencia superior a la de la corriente industrial suministrada y con una onda más o menos pura, pero que, en todos modos, serían rápidamente absorbidas por el referido circuito de alimentación, anulando en gran parte las ventajas obtenidas por lo expuesto anteriormente. Por consiguiente, forma parte integrante del objeto de la presente invención, el proporcionar medios para el filtrado de estas frecuencias armónicas, de manera que resulten delimitadas a la célula productora de ozono y a sus conexiones inmediatamente próximas todo lo más.

De acuerdo con la invención, estos objetos se alcanzan por la provisión de unos perfeccionamientos en los aparatos generadores de ozono de la clase que comprenden una ampolla de la que se ha extraído parcialmente el aire, conteniendo un electrodo interior y un electrodo exterior, caracterizados porque se efectúa un vacío elevado en el interior de dicha ampolla, seguido de una inyección de un gas noble y, eventualmente, de un vapor metálico previamente dosificados ambos, conectándose dicha ampolla a los bornes de una fuente de energía eléctrica en forma de corriente alterna a alta tensión, a



2 EN

201231

través de reactividades intercaladas en, al menos, uno de los conductores de conexión respectivos.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria descriptiva, una lámina de dibujos, en los cuales se ha representado un caso de ejecución, que se cita únicamente a título de ejemplo no limitativo del carácter del invento, con referencia a la siguiente descripción.

En los dibujos:

la figura 1ª es un esquema de las conexiones eléctricas del conjunto del aparato, de acuerdo con los perfeccionamientos que se describen, y

la figura 2ª es una sección diametral de una célula en un caso particular de realización.

Los perfeccionamientos que se describen afectan a los dispositivos de la clase que comprenden un tubo de vacío -3-, conteniendo un electrodo interior -4- y un electrodo exterior -5-, que se conectan respectivamente a los bornes de un generador de corriente alterna a alta tensión, por ejemplo, un transformador -6-.

De acuerdo con la invención, la célula productora de ozono perfeccionada que se describe, trabaja basándose en una nueva técnica funcional que se aprovecha de la mayor conductibilidad eléctrica que presenta una masa de gas noble ionizado, contenido a baja presión en el interior de un tubo de vacío. A este efecto, dicha célula está constituida por una envolvente -3-, conteniendo al citado electrodo interior -4-, de la cual se ha extraído completamente todo el aire que contenía mediante una instalación convencional que permita obtener vacíos elevados, por ejemplo, un grupo de bombas rotativas y difusoras a vapor de mercurio o con aceite.

MALA REPRODUCCION - 4 -  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

201231



- Mediante una instalación de esta clase se produce en el interior de la ampolla de cristal -3- un vacío prolongado, hasta alcanzar una presión residual de  $1 \cdot 10^{-6}$  mm. de columna de mercurio, al efecto de ocasionar el total desprendimiento de todos los gases residuales y vapores que están adheridos y parcialmente ocluidos en el vidrio de la ampolla y el material que forma el electrodo interior. Después de esta operación, la ampolla -3- ha sido rellena con cierta cantidad de un gas inerte, preferiblemente, de los que tienen un bajo potencial de ionización, con la eventual adición de cantidades adecuadas de algún vapor metálico, tendiente a favorecer la conductibilidad interna del gas ionizado.
- 5.
- 10.

- El electrodo interior -4-, en el caso de realización que se describe, está constituido por una pluralidad de varillas metálicas eléctricamente conectadas entre sí y fabricadas a base de los metales o aleaciones que ya son corrientes en la técnica constructiva de tubos de vacío, por ejemplo, níquel, cobalto, aleación hierro-níquel, etc-, a los cuales se ha hecho sufrir un tratamiento preliminar de reducción térmica al vacío, o en atmósfera de hidrógeno u otro gas de carácter marcadamente reductor. Naturalmente, este electrodo puede desarrollarse en otras formas que resulten apropiadas, por ejemplo, placas y espirales metálicas o piezas de grafito.
- 15.
- 20.

- La ampolla así constituida puede, eventualmente, ser dotada de una base adecuada, provista de pitones de enchufe en forma similar a tal como se organizan los tubos electrónicos para aplicaciones radiotécnicas, complementándose su construcción por acoplamiento con un electrodo exterior dotado de gran superficie, para favorecer la producción de ozono bajo la acción de los efluvios producidos, al conectar el tubo a
- 25.
- 30.



201231

una fuente de corriente alterna a alta tensión.

5. Esta conexión se realiza tal como se halla indicado en el esquema de la Fig. 1ª; cada uno de los electrodos del tubo está eléctricamente conectado con uno de los extremos del secundario de un transformador elevador -6- y pero, de acuerdo con la invención, al menos uno de dichos electrodos, está conectado a la fuente de alimentación, atravesando una reactancia adecuada a cada caso de aplicación, por ejemplo, una bobina con self-inductancia y con núcleo de aire, indicada en -7-. El valor de la inductancia de esta self es estrictamente el necesario para constituir una barrera eficaz para la corriente de frecuencia armónica múltiple de la frecuencia de alimentación, que se producen en el interior del tubo.

10. Una forma preferida de realización para la ampolla en cuestión es la representada en la Fig. 2ª, en la cual se ven los elementos descritos hasta este momento, indicados con las mismas referencias numéricas, formando el conjunto de un tubo de vacío que se envuelve con una cubrición -8-, dotada de bocas de conexión -9- y -10-, respectivamente, para la entrada de aire o gas conteniendo oxígeno  $O_2$ , y para la salida de la mezcla conteniendo ozono  $O_3$ . Esta disposición es, especialmente, aplicable a los casos en que se desee usar directamente la mezcla ozonizada en circulación forzada a través de recintos diversos, por ejemplo, para ciertos procesos industriales, aplicaciones medicinales, envejecimiento de vinos, etc., mientras que los tubos con electrodo exterior en contacto directo con el ambiente serán especialmente aplicables para otras aplicaciones, tales como, por ejemplo, saneamiento de locales.

15. La invención, dentro de su esencialidad, podrá ser



201231

llevada a la práctica en otras variantes de ejecución que difieran en detalle de las indicadas únicamente a título de ejemplos ilustrativos para la precedente descripción, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba.

5. Podrá, pues, ser construida en cualquier forma y tamaño, empleando para su fabricación los materiales más adecuados a cada caso, combinados del modo más conveniente para el logro del fin propuesto: por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

NOTA

10. Hecha la descripción del presente invento, lo cual se declara como nuevo y de propia invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

15. 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los aparatos generadores de ozono de la clase que comprenden un tubo de vacío que contiene un electrodo interior y un electrodo exterior entre los que se crea un campo electrostático alterno de elevado potencial, caracterizados porque dicha ampolla contiene una cantidad de un gas y, eventualmente, un vapor metálico previamente dosificados ambos, los cuales son inyectados en el interior de dicha ampolla, después de haberla sometido a un vacío elevado, estando conectado cada uno de dichos electrodos con un borne de una fuente de corriente alterna a alta tensión, efectuándose, al menos, una de dichas conexiones a través de una reactancia para filtrar las corrientes de frecuencias armónicas múltiplo de la frecuencia de alimen
- 20.
- 25.



201231

tación.

5. 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados porque como gases de relleno, entran en consideración los gases inertes que poseen bajo potencial de ionización, preferentemente.

10. 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicho vacío se hace llegar a una presión residual de, aproximadamente,  $1 \cdot 10^{-6}$  mm. de columna de mercurio, manteniéndose durante el tiempo necesario para permitir la total eliminación de los gases y vapores que se encuentran adheridos y ocluidos en las masas de vidrio y electrodos.

15. 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicha reactancia está constituida por una bobina de self, cuya inductancia es la suficiente para impedir el paso de dichas frecuencias armónicas hacia la fuente de alimentación.

20. 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en los aparatos generadores de ozono.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de siete hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 31 de diciembre de 1951.

INDUSTRIAS PARSÍ, S.L.

P.a.

J. M. ISENN MIRALLES  
P. E.

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

201231

Fig. 1

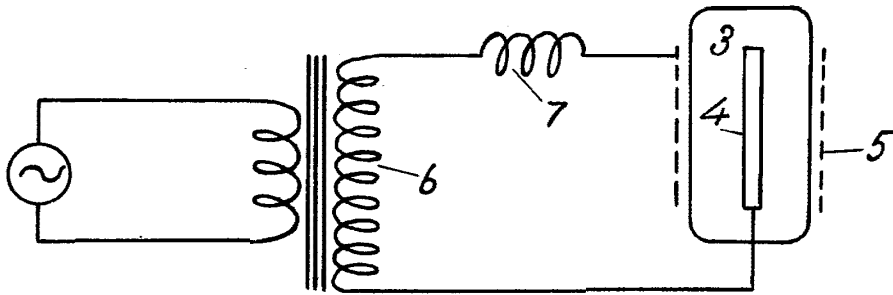
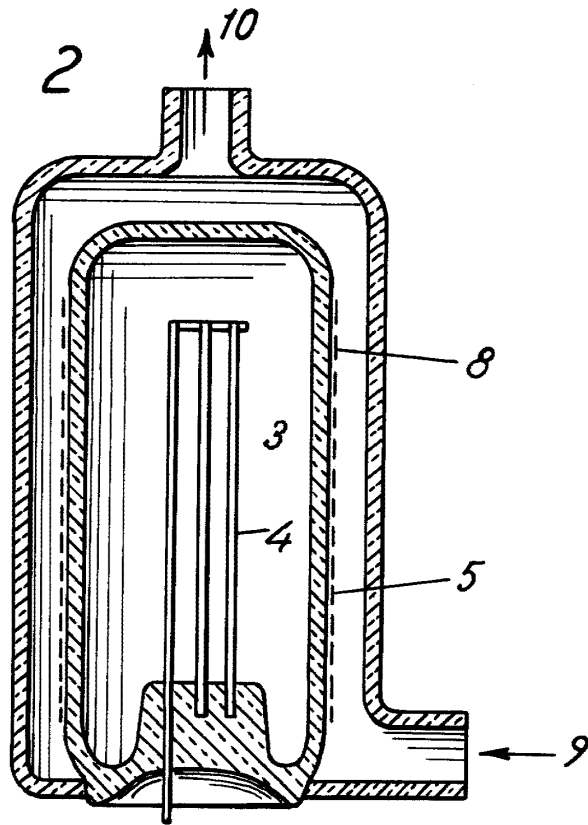


Fig. 2



Madrid, Diciembre 1951  
p.p. Jaime Isern