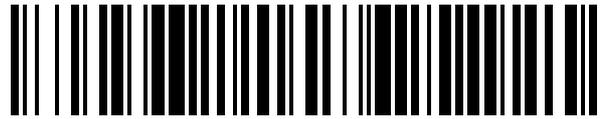


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 249 414**

21 Número de solicitud: 202030807

51 Int. Cl.:

**A61L 9/20** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**06.05.2020**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**14.07.2020**

71 Solicitantes:

**HYDRO ECOLOGIC POWER SYSTEM, S.L.U.**  
**(100.0%)**

**CALLE ING. TORRES QUEVEDO, 22C**  
**14013 CÓRDOBA (Córdoba) ES**

72 Inventor/es:

**ROLDAN MARIN, Francisco Javier**

74 Agente/Representante:

**BARTRINA DIAZ, Jose Maria**

54 Título: **Dispositivo generador de ozono para tratamiento del aire mediante rayos ultravioletas**

**ES 1 249 414 U**

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo generador de ozono para tratamiento del aire mediante rayos ultravioletas

### 5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo generador de ozono para tratamiento del aire, de aplicación general para uso doméstico y/o industrial y en particular para esterilizar, desinfectar y eliminar malos olores ambientales, así como ser utilizado en  
10 tratamientos médicos, y en el tratamiento de alimentos, etc., ya que el ozono es un agente químico altamente oxidante. Así, se ha concebido el dispositivo para la desinfección de superficies cerradas, mediante la producción de ozono, eliminando malos olores, virus y bacterias que se pudieran encontrar en las mismas.

15 El Dispositivo generador de ozono para tratamiento del aire mediante rayos ultravioletas, objeto de la invención, aplica la técnica de la luz ultravioleta para producir la molécula de ozono, por el flujo de aire tratado con dicha luz; y dispone también de medios electrónicos para realizar comunicaciones digitales, para la transformación de la corriente.

20

El campo de aplicación de la presente invención se encuentra dentro de la industria de la limpieza o desinfección industrial.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25

En el estado actual de la técnica ya es conocida la obtención artificial del ozono mediante la generación de arcos eléctricos o "efecto corona", en una atmósfera con oxígeno, donde los arcos eléctricos provocan un aumento energético en el oxígeno formando moléculas de ozono y la ionización del aire.

30

Los arcos eléctricos se producen a altas tensiones, entre 2000V y 7000V. Para generar estos arcos eléctricos se transforma la tensión de red que va de 110 a 270V a través de un transformador eléctrico que aumenta la tensión y modifica la frecuencia de la señal alterna.

35

En la actualidad, existen cuatro tecnologías principales de generación de ozono que se basan en el “efecto corona”, producido por lámparas de cuarzo con maya exterior, lámparas de cuarzo por efecto corona, lámparas cerámicas por efecto corona y por placas cerámicas.

5

Son conocidos gran cantidad de equipos domésticos que pueden generar ozono, para tratar el aire y/o el agua, que trabajan con una regulación de su producción, y cuya regulación de estos equipos la suele hacer el usuario según su experiencia o unas tablas orientativas de producción.

10

También son conocidos los equipos generadores de ozono industriales para tratamiento del aire y/o del agua, que utilizan detectores externos que aportan datos de distintos parámetros para regular su funcionamiento.

15

Para conseguir una correcta regulación del ozono, la mejor técnica es tener sensores que indiquen los niveles de ozono que hay en un espacio determinado, ya que, debido a la baja estabilidad de ozono, éste se transforma rápidamente en oxígeno. No obstante, para usos domésticos y para muchas de las aplicaciones industriales, no es viable la utilización de sensores de ozono, por su alto coste.

20

Por otra parte, la ubicación incorrecta de los sensores puede provocar que el equipo generador de ozono produzca un exceso de ozono o, por el contrario, que el nivel de ozono se encuentre por debajo de las necesidades exigidas, por lo que se requiere que un generador de ozono comporte unos medios de control para la modificación de la producción de ozono en un momento determinado y para un lugar o espacio concreto.

25

Con el dispositivo propuesto, objeto de invención, sin embargo, la producción de ozono y desinfección, se realiza mediante la luz ultravioleta, por medio de la recirculación de aire, lo que supone un sensible ahorro energético, además de una realización más ecológica.

30

Así mismo, es de destacar que, dado que los generadores de ozono existentes en el mercado necesitan tareas de mantenimiento de limpieza de filtros, y limpieza de lámparas, esto implica que sea necesario abrir la carcasa de los generadores a tal fin, dejando al alcance del usuario los contactos eléctricos que pueden causar una

35

descarga. Sin embargo, en el presente caso, y para evitar estas descargas eléctricas, se ha concebido un dispositivo que no precisa de mantenimiento.

## **EXPLICACION DE LA INVENCION**

5

El objeto de la presente invención lo constituye un “Dispositivo generador de ozono para tratamiento del aire mediante rayos ultravioletas”, el cual realiza la generación de ozono de una forma autónoma.

10 Por lo tanto, se describe un equipo generador de ozono el cual minimiza gastos de energía y toxicidad, para el tratamiento del aire. Y ello, dado que una inadecuada regulación del ozono, por debajo de las necesidades, puede provocar que no se consiga el efecto esperado de desinfección, esterilización y/o tratamiento esperado. Por el contrario, una regulación por encima de las necesidades, puede provocar irritaciones,  
15 coma y hasta la muerte de las personas expuestas al ozono.

Así, el “Dispositivo generador de ozono para tratamiento del aire mediante rayos ultravioletas”, consta de una carcasa exterior para protección de los mecanismos internos, la cual consta, en un extremo, de una entrada trasera de aire de alimentación  
20 al generador, y en el otro extremo de una salida frontal de ozono del dispositivo.

Esta disposición de la entrada de aire y salida de ozono, permite un funcionamiento más eficaz del dispositivo. Dicha mejora del funcionamiento se debe a que el ozono pesa más que el aire, por lo que tiende a bajar, mientras que con la configuración de la entrada  
25 de aire trasera y la salida central de ozono, es lanzado manteniéndose más tiempo a un nivel elevado, lo que favorece el funcionamiento del dispositivo, sobre todo cuando no se tiene ventilación forzada en la salida del ozono.

En su interior, el dispositivo dispone de un ventilador, un transformador de alimentación,  
30 y una lámpara de luz ultravioleta de ozono, que queda conectada a la corriente eléctrica.

La indicada luz ultravioleta sirve para disociar la molécula del oxígeno del aire, en dos átomos de oxígeno, que se asocian a otras moléculas de oxígeno para formar el ozono o molécula triatómica.

35

Adicionalmente, y en el exterior, y para su sujeción, el dispositivo incorpora un asa de cogida metálica superior, y dos soportes inferiores realizados en material plástico.

5 En el dispositivo, la producción de ozono se realiza por medio de una recirculación de aire a través de la lámpara ultravioleta, destruyendo todos los patógenos a su paso.

Es convencional que la entrada de aire al dispositivo, pueda estar comunicada con un aparato impulsor de aire o ventilador, para que el gas atmosférico pase a través del dispositivo con el caudal adecuado.

10

La invención no prevé que el dispositivo generador de ozono para tratar el aire, disponga de un circuito electrónico de control para ajustar la producción de ozono y el tiempo de funcionamiento, así como modificar dicha producción de ozono durante su funcionamiento, acorde con las condiciones del local, para cuyo efecto, el control debe ser llevado por un profesional.

15

El circuito electrónico que dispone de salida de transformación es de 220V a 12V, y ello para que sea viable el funcionamiento del sistema de extracción de aire mediante ventilador.

20

Para el funcionamiento del dispositivo generador de ozono, objeto de la invención, éste se conecta a la red eléctrica y se acciona el botón de encendido.

Se ha de tener también en consideración el volumen real o aproximado del recinto o local donde se instala el dispositivo generador de ozono, ya que el dispositivo generador tiene capacidad de producir ozono para trabajar de forma efectiva en locales de diferentes volúmenes. Dependiendo de los metros a tratar se marcará un tiempo de trabajo, y, entre otros, dependiendo:

25

30 • Del lugar o ambiente de aplicación del dispositivo, es decir si se aplica en locales donde trabajen o vivan personas, en granjas de animales, en cámaras frigoríficas, en fosas sépticas, en cuartos de residuos, etc.

35 • De si el lugar donde se usa el dispositivo está provisto de aire acondicionado o tiene un sistema con circulación de aire.

- De si la instalación del dispositivo se realiza en el propio sistema de ventilación del local, para una distribución del ozono más homogénea o es independiente de dicho sistema de ventilación.

5 El dispositivo, además, incorpora un interruptor paro/marcha del dispositivo, que es una entrada de señal eléctrica o contacto abierto/cerrado, que indica al dispositivo cuándo está funcionando.

10 Por último, se ha previsto que el dispositivo disponga de un interruptor, el cual se activa manualmente permitiendo el funcionamiento del dispositivo. Con ello se evitan accidentes del personal de mantenimiento en la limpieza, lámparas, u otros, ya que, como se ha dicho, el dispositivo objeto de la presente invención no precisa necesita mantenimiento.

## 15 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Vista lateral del Dispositivo generador de ozono para tratamiento del aire mediante rayos ultravioletas.

25

Figura 2.- Vista posterior del Dispositivo generador de ozono para tratamiento del aire mediante rayos ultravioletas.

Figura 3.- Vista frontal del Dispositivo generador de ozono para tratamiento del aire mediante rayos ultravioletas.

30

En las citadas figuras se pueden destacar los siguientes elementos constituyentes:

1. Carcasa exterior.
- 35 2. Entrada trasera de aire de alimentación al generador.
3. Salida frontal de ozono.

4. Impulsor de aire o ventilador.
5. Transformador de alimentación.
6. Lámpara de luz ultravioleta de ozono.
7. Asa de cogida metálica superior.
- 5 8. Dos soportes inferiores.
9. Interruptor paro/marcha.
10. Interruptor.

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

10

A modo de ejemplo de realización preferente del “Dispositivo generador de ozono para tratamiento del aire mediante rayos ultravioletas”, tal y como se puede apreciar en la figura 1, consta de una carcasa exterior (1) para protección de los mecanismos internos, la cual consta, en un extremo, de una entrada trasera de aire de alimentación al generador (2), y en el otro extremo de una salida frontal de ozono (3) del dispositivo.

15

Las medidas, aproximadas, del dispositivo son 43 cm de largo, 20 cm de ancho y 27 cm de altura.

20

En su interior, el dispositivo dispone de un impulsor de aire o ventilador (4), un transformador de alimentación (5), y una lámpara de luz ultravioleta de ozono (6), que queda conectada a la corriente eléctrica a 220V.

25

Con la disposición descrita del dispositivo, el aire que entra a éste, pasa a través de la luz ultravioleta conectada al dispositivo, disociando las moléculas de oxígeno en dos átomos, que se asocian a otras moléculas de oxígeno para formar el ozono o molécula triatómica del oxígeno, que sale de la carcasa exterior (1) del dispositivo, por la salida frontal de ozono (3).

30

En la figura 1 se puede ver la entrada trasera de aire de alimentación al generador (2), cuya salida lo hace a un impulsor de aire o ventilador (4), que queda conectado a dicha entrada de aire, de forma que el impulsor de aire o ventilador (4) permite que el aire limpio llegue al dispositivo con una misma presión y volumen, lo que estabiliza la alimentación del aire al dispositivo.

35

Esta disposición de la salida del ozono, permite un funcionamiento más eficaz del dispositivo, ya que el ozono pesa más que aire, por lo que tiende a bajar, mientras que con la salida frontal se lanza con más fuerza el ozono manteniéndose a un nivel elevado más tiempo, lo que favorece el funcionamiento del dispositivo, sobre todo cuando no se  
5 tiene ventilación forzada.

Adicionalmente, y en el exterior, y para su sujeción, el dispositivo incorpora un asa de cogida metálica superior (7) y dos soportes inferiores (8) realizados en material plástico.

10 El circuito electrónico dispone de salida de transformación es de 220V a 12V, y ello para el funcionamiento del sistema de extracción de aire mediante el impulsor de aire o ventilador (4).

Para el funcionamiento del “Dispositivo generador de ozono para tratamiento del aire  
15 mediante rayos ultravioletas”, objeto de la invención, éste se conecta a la red eléctrica y se acciona el botón de encendido.

El dispositivo, además, incorpora un interruptor paro/marcha (9), que es una entrada de señal eléctrica o contacto abierto/cerrado, que indica cuándo el dispositivo está  
20 funcionando.

Por último, se ha previsto, que el dispositivo disponga de un interruptor (10), que se activa manualmente permitiendo el funcionamiento del generador de ozono.

25 No se considera necesario, hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan en sus diferentes aplicaciones. Los materiales empleados en la fabricación de las diferentes que lo integran incluidos los elementos de fijación, sus dimensiones, formas o diseños serán susceptibles de variación siempre y cuando ello  
30 no suponga una alteración en la esencialidad del invento. Los términos en los que se ha descrito la memoria han de entenderse en sentido amplio y no limitativo.

**REIVINDICACIONES**

1.- Dispositivo generador de ozono para tratamiento del aire mediante rayos ultravioletas, **caracterizado por** constituirse por una carcasa exterior (1), la cual consta, en un extremo, de una entrada trasera de aire de alimentación al generador (2), y en el otro extremo de una salida frontal de ozono (3) del dispositivo. En su interior, el dispositivo dispone de un impulsor de aire o ventilador (4), un transformador de alimentación (5), y una lámpara de luz ultravioleta de ozono (6), que queda conectada a la corriente eléctrica. Adicionalmente, y en el exterior, el dispositivo incorpora un asa de cogida metálica superior (7) y dos soportes inferiores (8) de plástico. El dispositivo, además, incorpora un interruptor paro/marcha (9) mediante entrada de señal eléctrica o contacto abierto/cerrado, y un interruptor (10) de activación manual.

15

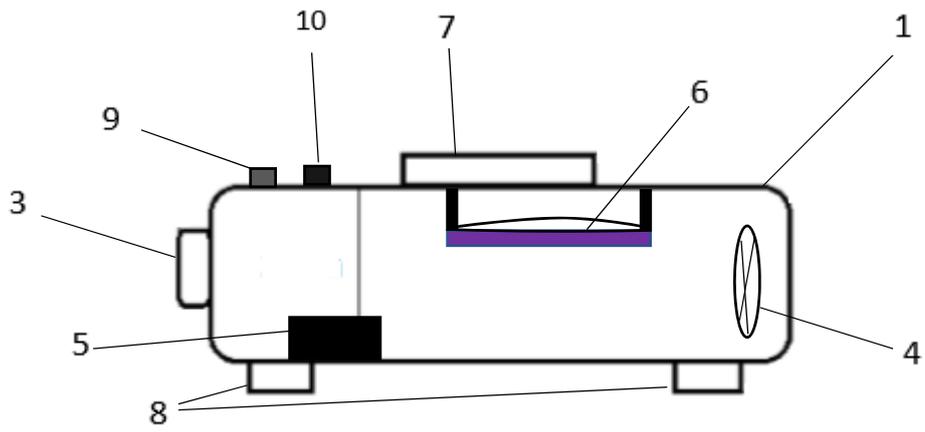


Fig. 1

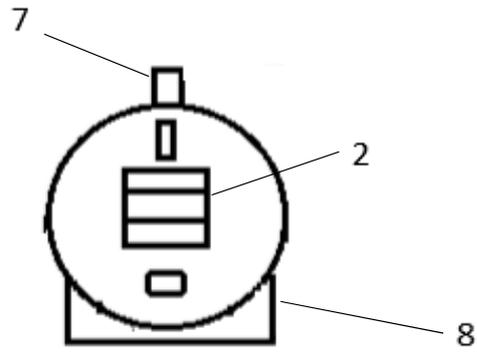


Fig. 2

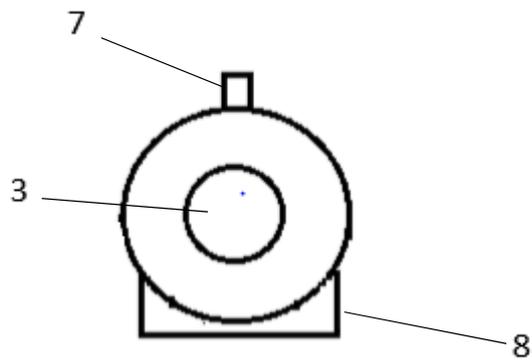


Fig. 3