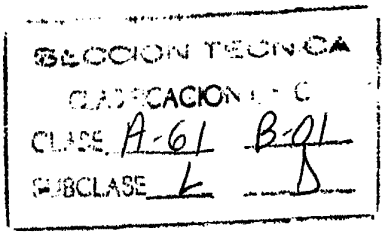
S/Ref. 16.755
N/Ref. O.G. 19.240/mjb.

37 A 273

378273

PATENTE DE INVENCION



M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL SANEAMIENTO DEL AIRE"

- - - - -

Solicitante: D. Guy, Gilbert, Henri (llamado Eric) BAER, de nacionalidad francesa, domiciliado en 90, rue Perronnet. NEUILLY-sur-SEINE (Francia).

- - - - -

Inventor: El solicitante.

- - - - -

378273

La invención se refiere de una manera general al saneamiento del aire con fines biológicos, y se refiere más particularmente a un procedimiento y dispositivos que permiten restablecer el equilibrio electro-iónico natural del aire.

Es sabido, en efecto, que la atmósfera de las ciudades y otras concentraciones humanas y/o industriales es alterada fuertemente, no solamente por los contaminantes de naturalezas diversas que la misma transporta, sino que también presenta un fuerte desequilibrio electro-iónico, siendo los iones positivos pesados fuertemente predominantes con relación a los iones negativos, de masa generalmente mucho menor, y por consiguiente de vida mucho más breve. Los procedimientos y dispositivos clásicos para el saneamiento del aire por depuración son por cierto eficaces con respecto a los contaminantes, pasivos o biológicamente activos, en suspensión en el aire. No obstante, estos procedimientos y dispositivos conocidos no remedian en modo alguno el desequilibrio electro-iónico del aire, debido a la preponderancia de los iones positivos pesados, de los que son conocidas las consecuencias nefastas en el plan bilógico y en el plan industrial.

La presente invención tiene esencialmente por objeto paliar esta carencia proponiendo un nuevo procedimiento y dispositivos para su puesta en práctica que permitan por medios simples y poco costosos asegurar no solamente la depuración y la aseptización del aire, sino también y sobre todo el restablecimiento de su equilibrio electro-iónico natural.

El procedimiento de acuerdo con la invención está

caracterizado porque consiste en exponer un flujo de aire a la acción de una radiación UV de acción ionizante enérgica para crear en él pares de iones simétricos, en eliminar una parte por lo menos de los iones positivos pesados por medios electrostáticos y en cargar luego el aire de humedad y/o de substancias volátiles activas para asegurar la transformación de los iones negativos ligeros excedentarios en iones complejos pesados o iones Langevin de larga duración de vida.

La eliminación de los iones positivos se puede efectuar bien por captación electrostática y neutralización por cargas negativas suministradas por una fuente de tensión, o bien por recombinaciones con iones negativos liberados por el frotamiento del flujo de aire sobre un material tribo-eléctrico.

Se ve inmediatamente que el procedimiento de acuerdo con la invención no solamente asegura eficazmente el restablecimiento del equilibrio electro-iónico del aire, sino que además garantiza su perfecta aseptización por la destrucción de los gérmenes, la disociación de las moléculas orgánicas complejas de propiedades carcinógenas por irradiación y/u ozonización, y por último la puesta en suspensión de substancias volátiles biológicamente activas, tales como esencias naturales y aceites esenciales, cuyas propiedades favorables son bien conocidas.

El Dispositivo de acuerdo con la invención para la puesta en práctica del procedimiento antes citado está caracterizado porque comprende una cámara que contiene por lo menos una lámpara generadora de radiación UV de corta longitud de onda, en la entrada de la cual el aire a -

sanear es pulsado por un ventilador, una turbina o equivalente, y en la salida de la cual está dispuestos sucesivamente un electrodo de eliminación de los iones positivos y un dispositivo vaporizador.

De una manera ventajosa, las paredes de la cámara antes citada son al menos en parte conductoras y se mantienen a un potencial negativo elevado por una fuente de tensión, conteniendo dicha cámara, en la proximidad de su salida, bien un electrodo conductor mantenido a un potencial negativo por una fuente de tensión, con preferencia regulable, o bien un electrodo recubierto de un polímero de propiedad tribo-eléctrica a base de resina sintética tal como el polifluoro tetraetileno y silicona, que libera iones negativos por frotamiento de una corriente gaseosa.

En caso de estar aseguradas la eliminación de los iones positivos por una fuente de tensión, esta última porporciona ventajosamente un potencial regulable, mientras que un microamperímetro asociado permite regular el grado de ionización.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán más claramente con la lectura de la descripción detallada que sigue de varios ejemplos de puesta en práctica ilustrados por los dibujos anexos; en los que:

La figura 1 ilustra esquemáticamente un dispositivo de acuerdo con la invención que comprende una fuente de tensión regulable para la eliminación de los iones positivos.

La figura 2 ilustra esquemáticamente una variante de realización del dispositivo de la figura 1; y

La figura 3 es un corte esquemático de un dispositivo de acuerdo con la invención que comprende una rejilla tribo-eléctrica para la eliminación de los iones positivos.

El dispositivo Dl ilustrado por la figura 1 comprende esencialmente una cámara de ionización metálica en la que están dispuestos dos tubos de descarga R que emiten una radiación ultravioleta ionizante de corta longitud y un tubo de descarga G emisor de una radiación ultravioleta germicida; un ventilador V arrastrado por un motor M inyecta en la entrada de la cámara Cl el flujo de aire a tratar, tomado de la atmósfera ambiente; el aire sale de la cámara Cl por un tubo de materia aislante, tal como una resina sintética que comprende en su parte superior un elemento capilar oblícuo unido con una cubeta Bl u otro depósito que contiene agua y eventualmente sustancias activas, tales como esencias naturales y aceites esenciales. La pared metálica de la cámara de ionización Cl está aislada de la masa del aparato y conectada por medio de un microamperímetro μA con el borne negativo de una fuente de alta tensión contínua regulable HT cuyo borne positivo está conectado con la masa del aparato.

El funcionamiento del aparato que acaba de ser descrito esquemáticamente es el siguiente:

El aire pulsado dentro de la cámara de ionización Cl por el ventilador V es sometido a la radiación ultravioleta ionizante emitida por los tubos R, que disocia determinadas de sus moléculas en un ión positivo pesado y un ión - negativo ligero; la pared metálica de la cámara de ionización Cl, mantenida por la fuente de tensión HT a un potencial

negativo elevado, por ejemplo del orden de 500 V, atrae los iones positivos, que son eliminados por recombinación con las cargas negativas proporcionadas por la fuente HT; la intensidad de la corriente indicada por el microamperímetro μA mide por consiguiente el grado de ionización del flujo de aire. Los iones negativos subsistentes arrastrados por el flujo de aire son hidratados a su paso por el tubo de salida T1, y forman eventualmente iones complejos pesados o iones Langevin de larga duración de vida, que son inyectados en la atmósfera ambiente con el fin de restablecer su equilibrio electro-iónico natural.

El aparato D2 ilustrado esquemáticamente en la figura 2 no difiere del aparato D1 más que por la naturaleza aislante de las paredes de la cámara de ionización C2, que contiene un electrodo conductor E conectado con el polo negativo de la fuente de tensión regulable HT. Es decir que en este aparato al igual que en el aparato D1, la eliminación de los iones positivos está asegurada por captación electrostática y recombinación con las cargas negativas proporcionadas por dicha fuente de tensión.

El aparato D3 ilustrado esquemáticamente en la figura 3 comprende una cámara de ionización C3 con paredes aislantes que contiene tubos de radiación ionizante R y un tubo de radiación germicida G, y en la entrada de la cual el aire ambiente es pulsado por un ventilador V arrastrado por un motor M, estando conectada la carcasa metálica de dicho ventilador con la masa. La salida de la cámara de ionización C3 está constituída por un tubo metálico D3 conectado con la masa, en el que está montada una rejilla G revestida de un polímero especial compuesto por

politetrafluoroetileno y silicona, desempeñando esta última esencialmente un papel de mantenimiento. Esta materia presenta la propiedad de liberar electrones cuando es sometida al frotamiento de una corriente de gas, y por consiguiente de producir la inyección de iones negativos en este gas. Estando conectados con la masa la montura metálica de la rejilla G y el ventilador V, el circuito eléctrico de las cargas está cerrado por el aire ionizado conductor contenido en la cámara de ionización C3.

El funcionamiento del aparato que acaba de ser descrito es el siguiente:

La radiación ultravioleta de los tubos R provoca la formación de paredes de iones en el flujo de aire pulsado dentro de la cámara C3 por el ventilador V. El frotamiento del aire sobre el material de revestimiento de la rejilla G provoca la liberación en su superficie de iones negativos, con los que se recombinan los iones positivos transportados por el aire; por consiguiente, el flujo de aire procedente del aparato comprende iones negativos excedentarios, que se transforman por hidratación en iones complejos pesados de larga duración de vida, permitiendo restablecer el equilibrio electro-iónico natural del aire.

Evidentemente, la sucinta descripción de los tres aparatos que acaba de ser facilitada no tiene más que un valor puramente indicativo, y no prejuzga en modo alguno la realización concreta de dichos aparatos, que pueden ser realizados bajo formas muy diversas, según el caudal de aire a tratar, el grado de ionización perseguido, y el modo de utilización del aire tratado, a saber su inyección directa en la atmósfera de un local a sanear, o bien su empleo -

personal o local, con ayuda de una careta inhaladora - o de una boquilla de soplado. No obstante, los aparatos concretos podrían comprender ventajosamente los elementos indicados seguidamente:

Los tubos de radiación ionizante R están constituídos con preferencia por lámparas espectrales que emiten una radiación ultravioleta de una longitud de onda de 1850 Å, mientras que el tubo germicida emite una radiación con una longitud de onda de aproximadamente el doble. Estos tubos están montados ventajosamente en serie con una resistencia no lineal del tipo CTN, destinada a regularizar su alimentación. La configuración de las paredes de la cámara de ionización, la forma y la disposición del electrodo de recombinación pueden ser cualesquiera, pero están determinadas ventajosamente de manera que aceleren la corriente de iones negativos a la salida del aparato. La fuente de alta tensión continua HT comprende esencialmente un transformador de alimentación, un rectificador que puede estar constituído por un tubo o un dispositivo semiconductor, y circuitos de filtrado; como ya se ha indicado, la tensión suministrada por esta fuente es ventajosamente regulable, pudiendo estar constituído - el rectificador a este respecto por ejemplo por un tiratrón o tiristor. Una resistencia no lineal, por ejemplo de cadmio, está asociada ventajosamente con la fuente de alta - tensión continua, permitiendo su valor el caudal necesario para la absorción de los iones positivos, pero impidiendo caudales más elevados, de manera que en caso de toque manual del electrodo negativo, su tensión caiga a algunos voltios debido a la presencia de esta resistencia. El microamperí-

metro asociado con la fuente de tensión mide una corrien-
-te correspondiente a la cantidad de iones positivos eli-
minados, y por consiguiente a la cantidad de iones nega-
tivos difundidos; permite verificar la realidad de la io-
nización, puesto que vuelve inmediatamente al cero a la
extinción de los tubos R. Este microamperímetro está gra-
duado ventajosamente en porcentajes de ionización.

El ventilador V puede ser del tipo de palas o de
turbina, y está arrastrado ventajosamente por un motor de
corriente contínua u otro motor de velocidad regulable,
en cuyo caso se asocia ventajosamente con él un voltíme-
tro o miliamperímetro para indicar el caudal de aire tra-
tado por el aparato.

La inyección en el aire ionizado de humedad, de
esencias naturales y/o de aceites esenciales puede estar
asegurada por otros medios diferentes de los descritos e
ilustrados; en particular, la salida de la cámara de ioni
zación podría comprender una cubeta evaporadora, o bien
estar constituída por un manguito u otro cuerpo hueco que
contenga un taco de guata impregnada o equivalente. La sa-
lida de aire puede estar provista de un embellecedor en -
forma de rejilla o de boquilla, que haya recibido un tra-
tamiento de protección inox-titanio y cadmio-bicromato;
este tratamiento, aparte de la protección contra la corro-
sión que él asegura, provoca la aparición de cargas nega-
tivas en superficie bajo el efecto del frotamiento del -
aire, y de este modo no produce por su presencia la recom
binación de los iones negativos engendrados por el aparato.

Evidentemente, todas las otras modificaciones o
adaptaciones que el técnico en la materia podría introducir

4 ABR. 1970

en el aparato quedan comprendidas dentro del marco de la invención.

En particular, el aparato según la invención se podría combinar ventajosamente y/o integrar en un aparato que asegure otras funciones, tal como un climatizador o un dispositivo de masaje por chorro de aire caliente o frío.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la Legislación vigente, deberá recaer sobre: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL SANEAMIENTO DEL AIRE", con Prioridad de la Solicitud de Patente en Francia Nº 6910456, de fecha 4 de Abril de 1.969, según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Procedimiento para el saneamiento del aire, caracterizado porque consiste en exponer un flujo de aire a la acción de una radiación UV de acción ionizante enérgica para crear en él pares de iones simétricos, eliminar una parte por lo menos de los iones positivos pesados por medios electrostáticos, cargar luego el aire de humedad y/o de substancias volátiles activas para asegurar la transformación de los iones negativos ligeros excedentarios en iones complejos pesados o iones Langevin de larga duración de vida.

2ª.- Procedimiento para el saneamiento del aire, según la revindicación 1, caracterizado porque los iones positivos son eliminados por captación electrostática y neutralización por cargas negativas suministradas por una fuente de tensión.

3ª.- Procedimiento para el saneamiento del aire, según la reivindicación 1, caracterizado porque los iones positivos son eliminados por recombinación con iones negativos liberados por el frotamiento del flujo de aire sobre un material tribo-eléctrico.

4ª.- Dispositivo para el saneamiento del aire, según el procedimiento descrito en las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado porque comprende una cámara que contiene por lo menos una lámpara generadora de radiación UV de corta longitud de onda, a la entrada de la cual el aire a sanear es pulsado por un ventilador, una turbina o equivalente, y a la salida de la cual están dispuestos sucesivamente un electrodo de eliminación de los iones positivos y un dispositivo vaporizador.

5ª.- Dispositivo para el saneamiento del aire, según la reivindicación 4, caracterizado porque las paredes de la cámara antes citadas son por lo menos en parte conductoras y se mantienen a un potencial negativo elevado por una fuente de tensión.

6ª.- Dispositivo para el saneamiento del aire, según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque la cámara antes citada contiene, en la proximidad de su salida, un electrodo conductor mantenido a un potencial negativo por una fuente de tensión.

7ª.- Dispositivo para el saneamiento del aire, según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque la fuente de tensión antes citada suministra un potencial regulable.

8ª.- Dispositivo para el saneamiento del aire, según la reivindicación 7, caracterizado por un microam-

perímetro asociado con la fuente de tensión antes citada.

9ª.- Dispositivo para el saneamiento del aire, según la reivindicación 4, caracterizado porque la cámara antes citada contiene, en la proximidad de su salida, un electrodo recubierto por un material de propiedades tribo-eléctricas que libera iones negativos por ffotamiento - gaseoso.

10ª.- Dispositivo para el saneamiento del aire, según la reivindicación 9, caracterizado porque el material de propiedades tribo-eléctricas es a base de resinas sintéticas tales como el politetrafluoroetileno y la silicona.

11ª.-Dispositivo para el saneamiento del aire, según las reivindicaciones 4 a 9, caracterizado porque - la cámara antes citada contiene una lámpara germicida.

12ª.- Dispositivo para el saneamiento del aire, según una de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizado porque el dispositivo vaporizador antes citado está combinado con un electrodo antes citado.

13ª.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL SANEAMIENTO DEL AIRE".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

..//..

378273

Memoria, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 4 Abril 1.970.

D. Guy, Gilbert, Henri (llamado Eric) BAER.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRANZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

D. GUY, GILBER, HENRI (llamado ERIC) BAER — Hoja única

378273

Fig: 1.

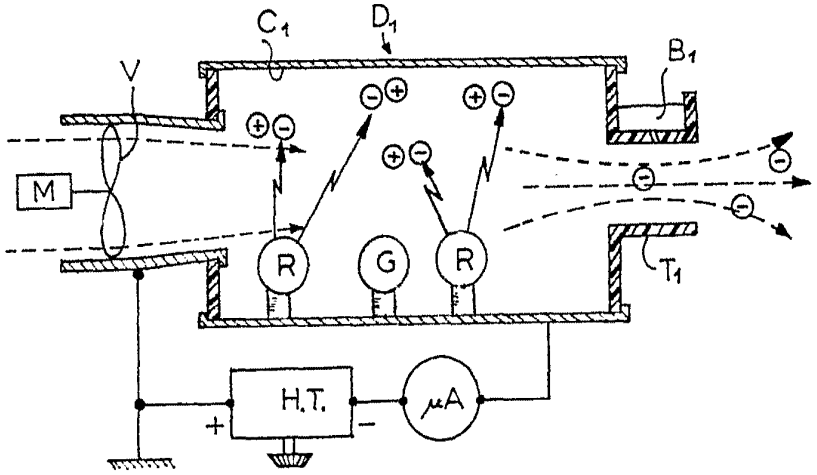


Fig: 2.

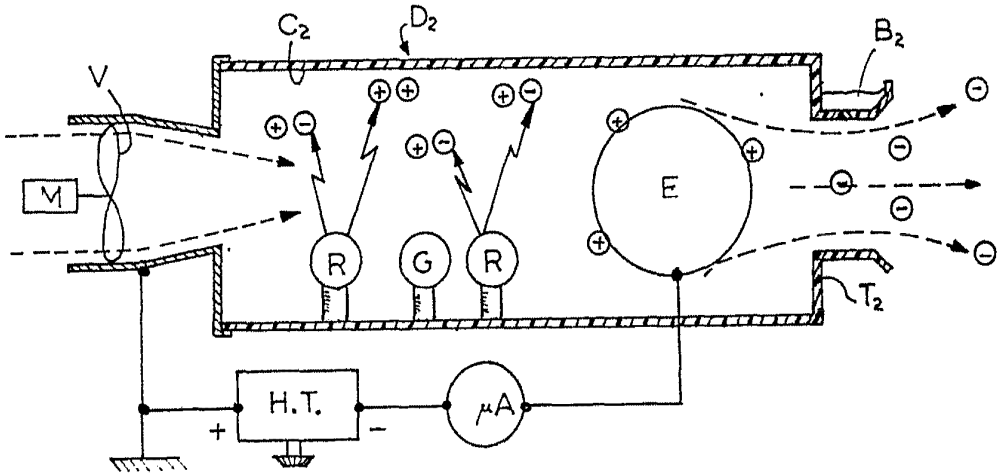
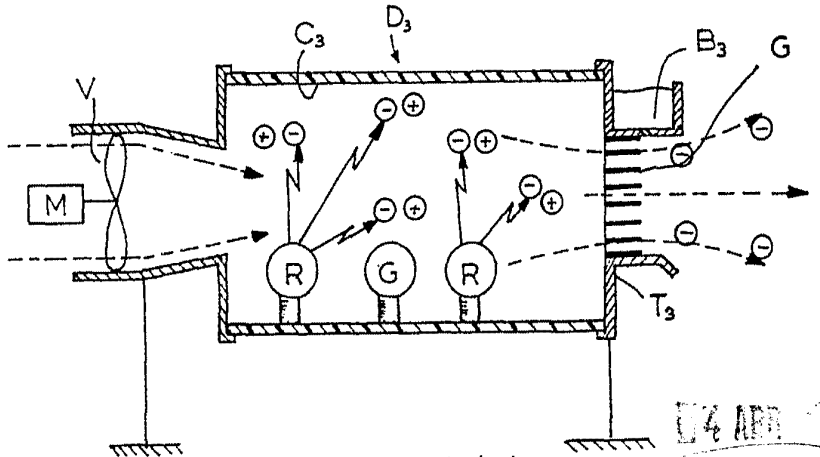


Fig: 3.



Escala variable

Madrid,
D. GUY, GILBER, HENRI (llamado ERIC) BAER
P. P. P. P.