

Manizales, 26 de marzo de 2024

Superintendencia de Industria y Comercio

División de Nuevas Creaciones

E. S. D

Ref.: **Expediente No. N° NC2021/0007397**

Solicitante: JOSE DISNEY FRANCO GUEVARA

Tipo de trámite: PATENTE DE INVENCION

Título de la solicitud: "SISTEMA DE DEPURACIÓN DE AIRE A BASE DE AGUA PARA VIVIENDA"

Oficio: N° 21248 de 28 de diciembre de 2023

CLAUDIA DEL PILAR MONTOYA ARIAS, mayor y vecina de la ciudad de Manizales, actuando como apoderada del solicitante JOSE DISNEY FRANCO GUEVARA, me permito dar respuesta dentro del plazo legal al Oficio N° 21248 de 28 de diciembre de 2023, por medio del cual se emitió requerimiento de fondo, por lo que procederé a contestar los aspectos del requerimiento desde el punto 2 del requerimiento de la siguiente manera :

2. Reivindicaciones estudiadas

2.1 Sobre la reivindicación No. 1

Indica el examinador en el requerimiento que se debe modificar la expresión "primera porción" de la reivindicación por la expresión "*en la región media del primer tramo horizontal* ", de la siguiente manera:

1. *Sistema de depuración de aire a base de agua que comprende, un dispositivo con una carcasa (13) con rejilla entrada de aire(2) y rejilla(6) para la salida de 5 aire, una entrada (16) de agua conectada a una fuente de agua y una salida de agua, donde las rejillas están conectadas internamente con un conducto tubular(1) que se dispone a lo largo de sistema en forma ascendente, contiguo a la rejilla entrada de aire y al interior del conducto se conecta un extractor de aire y contiguo a este una barrera de agua en forma de dique; en la región media del primer tramo horizontal del conducto, en su cara superior posee una cámara de agua(12) con orificios(10) y debajo de esta, en la base del conducto un orificio con un conducto(8) que conecta a través de una tapa (15) a un depósito de agua(3) que se dispone en la base del depurador; en la porción distal del conducto(1) se dispone internamente al menos una malla (7) filtro de aire, posee un panel 15 de control y se conecta a una fuente de energía, el dispositivo se dispone en un área donde también se ubica un extractor de aire y una campana extractora.*

2.2 Descripción

Se modifica la expresión de pulgada a metros (m) según lo indicado por el examinador

Se revisan y aclaran los números de referencias en las figuras de tal manera que (3) corresponde a deposito de agua, (1) es el conducto tubular, y bomba de agua es(4)

3.Determinacion del Estado de la Técnica

Indica el examinador en el requerimiento, que D1 y D2 son similares a la invención solicitada, lo cual no comparte el solicitante, dado que si es posible que los tres inventos esten dirigidos hacia el mismo problema, sin embargo lo solucionan de manera diferente.

D1, por su parte revela un purificador de agua del tipo pulverizador, donde el aire que ingresa al sistema se somete a agua pulverizada que sale del cabezal rociador el cual se ubica en la parte superior del sistema, este elemento rociador se dispone en todo el trayecto que realiza el aire, el tanque de agua se ubica paralelo al dispositivo rociador de agua, solo por mencionar algunas diferencias, de donde se sigue que D1 es completamente diferente a la invención solicitada.

D2, describe una pluralidad de pulverizadores eléctricos para eliminar sustancias nocivas y contaminación del aire, indica que esta provisto de una pluralidad de bolsas filtrantes cuyo propósito es filtrar y limpiar el líquido residual procedente del proceso de filtrado de humo o de aire contaminado, este dispositivo en su configuración también cuenta con una pluralidad de canales de tratamiento de líquido que fluyen hacia abajo el cual hace el proceso del dispositivo de bolsa de filtro

4. Examen de patentabilidad

4. 1 Nivel Inventivo}

Respecto al estado de la técnica referido por el examinador como D1 y D2 se informa que dichas invenciones no son similares a la invención solicitada, como se pasa a explicar

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	Diferencias
Sistema de depuración de aire a base de agua que comprende :	Un dispositivo purificador de aire (2) por pulverización. (reiv. 1; Párrs. 6 a 28; Figs. 1-2)	A solicitud presentada no describe una purificación por pulverización del agua
Un dispositivo con una carcasa (13): Rejilla entrada de aire (2) Rejilla salida de aire (6)	Carcasa o cuerpo (1) Entrada de aire (21) Puerto de escape (22) (reiv. 1)	Estos son elementos necesarios en la mayoría de dispositivos, todos tiene carcasa, una entrada y una salida que es la estructura dentro de la cual se disponen los elementos.
Una entrada (16) de agua conectada a una fuente de agua y una salida de agua.	Dispositivo de pulverización de agua (6) está conectado con el tanque de agua (5) proporcionado en el cuerpo del dispositivo (1) y el puerto de escape (22). (reiv. 1)	D1 describe como el agua sale pulverizada del cabezal rociador, es decir que aunque el agua se tome de un tanque, la forma como se usa es completamente diferente
Un conducto tubular (1) Conducto a lo largo de sistema en forma ascendente, contiguo a la rejilla entrada de aire. Rejillas conectadas	Canal (25) dispuesto a lo largo del sistema en forma ascendente. Rejillas conectadas con un conducto	De la comparación con D1 y los dibujos de ambas invenciones se puede ver que D1 NO posee un conducto tubular, sino que con el

internamente con un conducto tubular (1)	tubular entre particiones superior (24a) e interior (24b) para formar un canal de purificación.	lenguaje usado y las rejillas conectadas se podría asemejar a un tubo, sino que el movimiento de aire pasa como si fuera por un conducto tubular
Extractor de aire conectado al interior del conducto. Barrera de agua en forma de dique.	Un extractor de aire (10) contado al circuito principal (18). Partición inferior (24b) en la primera partición (25). (Párr. 17, 23, 27; reiv. 1 y 6; Fig. 2)	El extractor de aire es (4) mientras que (10) es un ventilador que se usa para ingresar el aire al circuito. De otro lado el extractor en D1 se dispone a la salida del dispositivo, mientras que en la invención se encuentra al inicio
Una cámara de agua (12) con orificios (10), en la primera porción del conducto en su cara superior. Un orificio con un conducto (8) que conecta a través de una tapa (15) a un depósito de agua (3) que se dispone en la base del depurador.	El dispositivo de pulverización de agua (6) incluye un cuerpo de pulverización (61) y un cabezal de pulverización (62) que está provisto de varios orificios pasantes (64). En la base del canal (25) un tubo de drenaje (12) que conecta a un depósito de agua (5) dispuesto en la base del cuerpo (1). (Párr. 23; Fig. 1)	La manera como interviene el agua en el aire es diferente, D1 lo hace a través de un cabezal de pulverización, mientras que la solicitud el agua no se pulveriza, y si bien los dos inventos tienen depósito de agua y drenaje, las configuraciones no se parecen.
Al menos una malla (7) filtro de aire una porción distal del conducto (1) se dispone internamente	En la porción distal del canal (25) se dispone internamente al menos un tamiz de carbón activado (11) y filtro (16). (Párr. 26)	Donde el filtro (16) es un filtro de gas-líquido
Un panel de control y se conecta a una fuente de energía	fuentes de energía. Un circuito de control (19) conectado a una fuente de 220V. (reiv. 1, Fig. 2)	Ambos tienen panel de control para programar y poner en funcionamiento los dispositivos, sin embargo como los inventos no son iguales, es obvio que el sistema de control tampoco lo es
El dispositivo se dispone en un área donde también se ubica un extractor de aire y una campana extractora.	Se dispone en un área interior o habitación (inherente ubicación en campanas extractoras o extractores de aire).	No indica a que reivindicación o párrafo se refiere

Respecto a otras características, una vez comparadas las figuras de ambas invenciones, es evidente la diferencia entre ellas, aún más si se observa que el agua en la solicitud de patente se dispone en una configuración en forma de lluvia, a través de orificios en forma de cono invertido, por donde el agua hace un zigzag cuando pasa a través de ella .

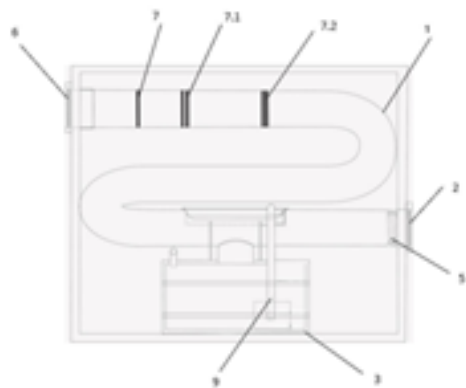
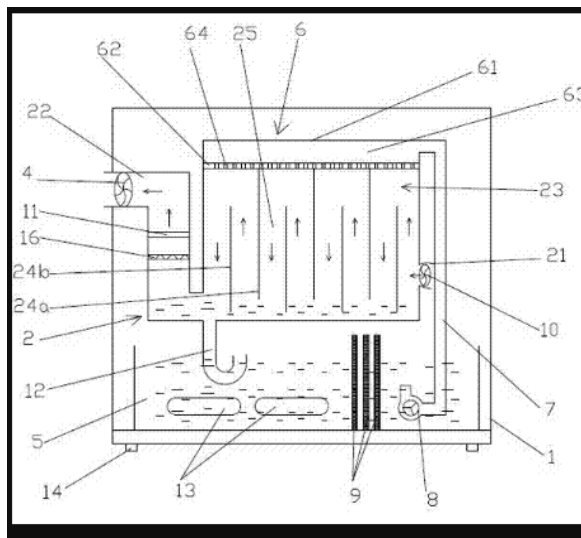


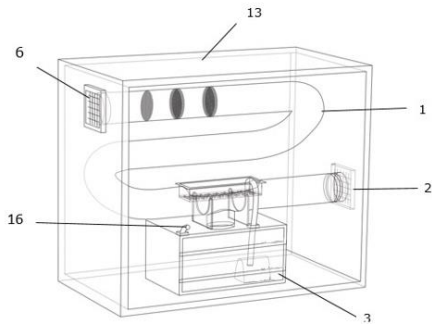
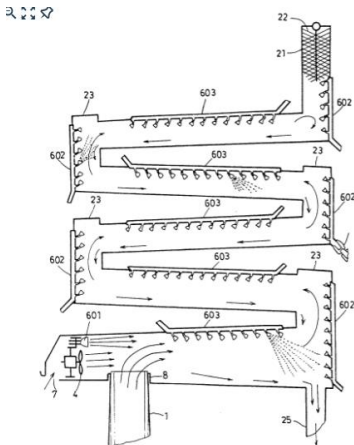
FIG. 2



Frente a D2 también se observan importantes diferencias dado que D2 en su configuración está provisto de una pluralidad de pulverizadores eléctricos para eliminar sustancias nocivas y contaminación del aire, también está provisto de una pluralidad de bolsas filtrantes cuyo propósito es filtrar y limpiar el líquido residual procedente del proceso de filtrado de humo o de aire contaminado, el dispositivo en su configuración también cuenta con una pluralidad de canales de tratamiento de líquido que fluye hacia abajo, el cual hace el proceso del dispositivo de bolsa de filtro, además cuenta también con un dispositivo que hace la función de atrapar cenizas gruesas de carbón o polvo antes de que entren al dispositivo de filtrado del aire los elementos como ceniza de carbón grasas o sustancias aceitosas olores desagradables sustancias venenosas y otras más contenidas en el aire contaminado pueden ser tratados adecuadamente mediante el sistema de filtrado.

En relación al dispositivo D2 la configuración y proceso solicitado no utiliza pulverizadores eléctricos, dado que el sistema de purificación del aire está conformado por un sistema de cámara de agua a través de barreras o cortinas de agua Rev 4. compuestas de nueve chorros de agua por barrera en un conjunto de 18 barreras, creando una configuración de lluvia artificial, igualmente la solicitud no usa ni aplica bolsas en ninguno de los procesos para descontaminar el aire ,se utiliza un proceso por gravedad y rejillas en poliéster para regular la humedad relativa logrando así una configuración y proceso muy diferente nada parecido a D2

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	Diferencias
Sistema de depuración de aire a base de agua que comprende :	Sistema de filtrado de aire contaminado. (reiv. 1 y 8; Fig. 1)	Las invenciones se dirigen al mismo propósito
Un dispositivo con una carcasa (13): Rejilla entrada de aire (2) Rejilla salida de aire (6)	Una carcasa Filtro de partículas gruesas antes de ingresar al dispositivo de filtrado. Elemento de filtro (22) en la salida de aire (21). (reiv. 1 y 8; Col. 4, Líneas 60	Una carcasa es un elemento necesario en la mayoría de dispositivos, obsérvese que D2 revela un proceso en el aire fuera del dispositivo, y revela un filtro que se

	a 62; Col. 15, Líneas 61 a 67; Fig. 1; Resumen	observa en al figura 13 y 14 donde (22) es un filtro en forma de espiral, lo cual indica ser completamente diferente a los filtros de la invención solicitada.
Una entrada (16) de agua conectada a una fuente de agua y una salida de agua.	El tubo de entrada de agua (241) y el tubo de salida de agua (245).(Fig. 2 y 3)	D2 describe una entrada y salida de agua, como D1 también y como la invención solicitada, pero dichos conductos de agua no indican ser los mismos ni funcionar de la misma manera o propósito.
Un conducto tubular (1) Conducto a lo largo de sistema en forma ascendente, contiguo a la rejilla entrada de aire. Rejillas conectadas internamente con un conducto tubular (1)	Conducto tubular que se extiende sinuosamente hacia arriba.  FIG. 1	Conducto tubular que se extiende sinuosamente hacia arriba.  fig 1
Extractor de aire conectado al interior del conducto. Barrera de agua en forma de dique.	Un ventilador de potencia dispuesto en la abertura de entrada de aire. Tubo de drenaje inferior (25). (reiv. 1 y 8; Col. 4, Líneas 10 a 12, 55 y 56; Fig. 1)	El extractor de aire en D2 se usa para impulsar el gas que sale del quemador dentro del sistema, mientras que en la solicitud se usa para ingresar por primera vez el aire al sistema, lo cual sugiere ser diferente a D2, es decir, aunque las dos invenciones usen extractor de aire, no quiere decir que estén configurados de la misma manera; Líneas 462 y sig

		, Fig 1.
Una cámara de agua (12) con orificios (10), en la primera porción del conducto en su cara superior. Un orificio con un conducto (8) que conecta a través de una tapa (15) a un depósito de agua (3) que se dispone en la base del depurador.	Pluralidad de boquillas rociadoras una pluralidad de pulverizadores de líquido dispuestos en dicho conducto que se extiende hacia arriba. Tubo de drenaje inferior (25) conecta a una tubería transversal (252) (...) conectada a una bolsa de filtro (81).(reiv. 1 y 8; Col. 4, Líneas 55 y 56; Col. 13, Líneas 60 a 64; Fig. 1)	La manera como interviene el agua en el aire es diferente, mientras que en D2 lo hace a través de rociadores (603) de agua en todo lo largo del conducto, mientras que en la solicitud el agua no se rocía, y si bien los dos inventos tienen depósito de agua y drenaje, las configuraciones no se parecen.
Al menos una malla (7) filtro de aire una porción distal del conducto (1) se dispone internamente		
Un panel de control y se conecta a una fuente de energía	Control automatizado conectado a fuente eléctrica. (Col. 7, Líneas 44 a 68)	Ambos tienen panel de control para programar y poner en funcionamiento los dispositivos, sin embargo como los inventos no son iguales, es obvio que el sistema de control tampoco lo es
El dispositivo se dispone en un área donde también se ubica un extractor de aire y una campana extractora.	Extractor de aire (4) proporciona una fuerte corriente de aire para forzar que el gas residual (...) fluya hacia arriba a lo largo de las paredes interiores del conducto sinuoso de aire (2). (Col. 4, Líneas 30 a 33)	Es una comparación de elementos diferentes, en la solicitud presentada el extractor de aire y la campana extractora a que hace referencias e encuentran en una habitación o recinto diferente al lugar donde se haya el depurador de agua, mientras que el extractor de aire (4) empuja el aire de los quemadores que se introduce a través de (1)

De otro lado indica el examinador que “La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1, consiste en que el conducto interior es tubular, y se incluyen rejillas en la entrada y salida de aire” respecto a este argumento el solicitante indica al despacho no estar de acuerdo, dado que la configuración del agua, de los conos invertidos y la forma en zigzag que hace el aire en el sistema son diferentes, además las rejillas y los filtros de ambas invenciones tampoco son similares, por tanto no cabe la comparación entre las invenciones y estas diferencias le aportan novedad y altura inventiva a la solicitud, proporcionando además un nuevo efecto técnico, al exponer el aire al agua en la configuración

que lo hace la invención, donde además el agua se encuentra en un circuito continuo lo que permite una limpieza permanente del aire y un uso adecuado del agua gracias a un sensor de turbidez.

De otro lado, tampoco se comparte lo dicho por el examinador en el sentido de combinar D1 mas D2 para obtener así la invención solicitada, toda vez que se pasa por alto el hecho de que las invenciones aportan elementos del estado de la técnica como entradas y salidas de agua, filtros, depósitos de agua, lo cual no indica que la configuración y el modo de articularse de todos estos elementos en el interior de la invención solicitada sean los mismos, y es precisamente allí donde radica la novedad y la altura inventiva de la invención, entonces por ejemplo, el hecho de tener la solicitud un conducto tubular per se no indica que sea el mismo de las otras invenciones, dado que es claro que la configuración de cada conducto en las invenciones comparadas es diferente.

Finalmente se le solicita al examinador valorar en conjunto todas las reivindicaciones de la solicitud de patente radicada, pues del examen parece que no se hubieran tenido en cuenta todos los elementos que la conforman.

Adjunto al presente escrito se encuentra la descripción y las reivindicaciones con las modificaciones sugeridas.

De la Directora de Nuevas Creaciones,

A handwritten signature in black ink, reading "Claudia Montoya A." with a stylized flourish.

Claudia del Pilar Montoya Arias
CC 30233465 TP 193812

SISTEMA DE DEPURACIÓN DE AIRE A BASE DE AGUA PARA VIVIENDAS

1. Sector de la técnica

5

La presente invención se refiere a la limpieza del aire exterior o aire expulsado al ambiente

2. Antecedentes de la invención

10

El calentamiento climático en su mayoría se genera por las emisiones de CO₂, nitrógeno y dióxido de azufre, de las cuales las emisión de CO₂ generadas por los seres humanos es ínfima en comparación con el CO₂ emitido por los vehículos y fábricas.

15

Esta emisión de CO₂ cubre todo el ambiente, de tal manera que hasta en el interior de las viviendas se impregna, principalmente en las viviendas ubicadas en zonas de grandes avenidas o de fábricas, donde los habitantes debe soportar grandes descargas de emisión y productos de combustión de los vehículos, lo que indica que existen zonas más recargadas de contaminación que otras.

20

Del mismo modo, en las casas gracias a los electrodomésticos como estufas, calentadores, e incluso la cantidad de personas, también se produce CO₂, que en grandes proporciones puede producir dolor de cabeza y náuseas, de igual forma para protegerse de la contaminación, en la noches dependiendo de la ciudad, no se suele dormir con las ventanas abiertas precisamente para evitar el ingreso de gases contaminantes a las viviendas.

25

Así también existen actividades económicas especializadas que tratan con sustancias como solventes y pinturas, donde también se producen vapores contaminantes y asfixiantes, ya que en ocasiones se encuentran en lugares confinados donde no existe medio para ventilación.

30

Hasta el momento no se ha identificado un dispositivo que atrape y trate el CO₂ en las viviendas de manera que haga más puro el ambiente.

35

De manera que los desarrollos del estado de la técnica no resuelven el problema de forma individual y no pueden ejecutarse en recintos cerrados, sino a campo abierto;

5 En el estado de la técnica se han reportado algunos depuradores de aire y algunas invenciones relacionadas con la disminución de la contaminación, sin embargo hasta ahora no se ha solucionado el problema técnico de limpiar el aire y provee un ambiente mas sano para las personas.

10 Un ejemplo de ello es la solicitud CN104001396A que describe un depurador de aire, en el que una mezcla de aire y líquido pasa por un rodillo con acción de centrifuga a 2000-3000 rpm, causando que el aire se sumerja por completo en el agua, esta invención es costosa de realizar y llevar a las a casas de las personas, además no permite que el aire circule libremente

15 Otra solicitud del estado de la técnica es CN204294055U que revela un depurador de aire compuesto de bomba de aire y filtro de aire, depurador y una salida de aire, donde estos elementos están dispuestos al aire libre siendo mas compleja la captación de aire para su tratamiento y descontaminación.

20 A diferencia de lo revelado en estado de la técnica la presente invención provee un sistema para atrapar y aislar las partículas contaminantes del aire a través de un sistema que capta el aire del ambiente y lo introduce a un dispositivo para ser tratado, y separar las partículas en suspensión del aire, para luego ser liberado a la atmósfera
25 nuevamente, pero con una carga reducida de contaminantes.

La presente solución mejora el ambiente en la viviendas, y lugares donde se desarrollan actividades relacionadas con sustancias que emiten gases y vapores, ya que el sistema capta el gas contaminante y contaminado y lo devuelve al ambiente
30 más liviano, menos denso y menos contaminado.

Con la invención, las personas podrán mejorar la calidad de aire que respiran, además podrán medir y controlar el CO₂ que ellos mismos producen dentro de la vivienda por el uso de los electrodomésticos.

35

De otro lado, la fabricación, mantenimiento y uso de dispositivo no contamina, ya que puede ser puesto en funcionamiento a través de energía eléctrica y otros tipos de energía

- 5 Otra ventaja de la invención es que su configuración permite usar agua de la llave o del grifo, así como hacerle seguimiento a los desechos o partículas que quedan después del tratamiento del aire.

- 10 La invención está configurada de tal manera que no usa combustible fósil que despida al ambiente más contaminación, sino que se puede servir de otras fuentes de energía.

- Con la invención las personas pueden mejorar la calidad de aire de sus casas, dado que el aire contenido en el interior puede pasar continuamente por el sistema de depuración.

- 15 El desarrollo del dispositivo no requiere tecnología costosa ni especializada que encarezca la producción del dispositivos, además puede abastecerse de agua del grifo de la vivienda y puede instalarse tanto dentro como fuera de un recinto.

20

3. Breve descripción de la invención

- La presente invención provee un sistema para atrapar y aislar las partículas contaminantes del aire a través de un sistema que capta el aire del ambiente y lo introduce a un dispositivo para ser tratado a través de un proceso con efectos de lluvia artificial, que separa las partículas en suspensión del aire, para luego ser liberado a la nuevamente, pero con una carga reducida de contaminantes.

- 30 La presente solución mejora el ambiente en la viviendas, y lugares donde se desarrollan actividades relacionadas con sustancias que emiten gases y vapores, ya que el dispositivo capta el gas contaminante y contaminado y lo devuelve al ambiente más liviano, menos denso y menos contaminado.

- La presente invención provee un sistema de depuración de aire, el cual está configurado para que el aire entre al dispositivo a través de un conducto, el cual al

interior dispone un compartimento configurado en un sistema de lluvia artificial por el cual pasa el aire y se humedece por acción del agua produciendo que las partículas en suspensión del aire se separen, una vez el aire se ha humedecido continúa por el conducto hasta pasar por una serie de filtros, los cuales regulan la humedad del aire, antes de que salga nuevamente a la atmósfera.

4. Breve descripción de las figuras

Para complementar la descripción del presente desarrollo y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, 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.- Muestra una vista frontal – isométrica de la invención de dispositivo de depuración de aire a base de agua para viviendas, donde se aprecian de manera general la distribución de sus partes en el dispositivo

Figura 2.- Muestra una vista frontal de la invención

Figura 3.- Muestra el detalle de la parte inferior donde se observa la entrada de aire, la cámara de agua y la manguera que se dispone en la cámara de agua

Figura 4.- Muestra un detalle de la distribución de mallas filtro de aire dentro del conducto tubular.

Figura 5.- Muestra el detalle de la cámara de agua donde se observa la forma de los orificios por lo que se genera el efectos lluvia artificial

5. Descripción detallada de la invención

La presente invención provee un sistema de depuración de aire, el cual está configurado de elementos que trabajan en conjunto, entre ellos la invención dispone de un dispositivo configurado para que el aire entre a través de un conducto(1), el cual al interior posee un compartimento o cámara (12) configurada en un sistema de lluvia

artificial por el cual pasa el aire y se humedece por acción del agua, en el que las partículas en suspensión del aire se separan una vez el aire se ha humedecido, donde el aire continúa en forma ascendente por el conducto (1) que posee una serie de mallas que operan como filtros de aire, configurados en pares(7.1)(7.2) y de forma individual (7), los cuales regulan la humedad del aire, antes de que salga nuevamente al ambiente.

El dispositivo se compone de una carcasa rectangular (13) que posee una entrada de aire tipo rejilla(2) de un material de fácil limpieza y no oxidable, dicha rejilla de entrada de aire se ubica en el área inferior del dispositivo, se dispone de otra rejilla para salida de aire ubicada en la parte superior(6).

En una realización preferente de la invención el material de la rejilla es de plástico de tipo poliéster ya que evita que se produzca óxido que pueda ingresar al sistema, la función de la rejilla es aportar seguridad al dispositivo y demarcar la entrada del sistema para prevenir que el extractor esté en contacto con una persona o con objetos.

Contiguo a la rejilla se dispone un extractor, el cual va conectado a la rejilla por un fuelle hermético (5) que impide la salida del aire, el extractor se conecta a su vez de manera hermética al conducto tubular ascendente(1), donde la forma tubular ascendente permite que el agua que ingresa al sistema baje por las paredes del conducto y llegue al centro inferior del conducto, en el que por acción de la gravedad permite que el agua siga circulando hasta un depósito de agua(3). En una realización de la invención el conducto tubular(1) ascendente tiene una dimensión 0.1016 m y es de material plástico o de pvc.

El conducto tubular(1) posee en una primera porción una abertura superior en forma rectangular que opera como cámara de agua(12) con perforaciones (10) configuradas para proveer un sistema de lluvia artificial, donde las perforaciones están dispuesta en filas, donde cada perforación tiene un diámetro determinado y las perforaciones tiene una saliente en forma de cono invertido(14) para permitir que el agua circule en forma de lluvia a una velocidad constante y uniforme, donde cada perforación tiene una distancia determinada una de otra y separación con cada columna también

En una realización de la invención el sistema de lluvia artificial(12)(10) posee 18 filas

de 8 perforaciones cada fila, donde cada perforación tiene un diámetro de 1.4 mm, en el que las perforaciones tienen una saliente inferior en forma de cono invertido (14) para permitir que el agua circule en forma de lluvia a una velocidad constante y uniforme, donde la distancia entre cada perforación es el 10 mm por fila y de 7 mm de separación por cada columna.

En otra modalidad de la invención las filas de la cámara(12)(10) de lluvia artificial se disponen de forma intercalada para permitir que el agua moje todo el aire que entra por el extractor y asciende al conducto, lo que produce un movimiento de aire al interior del sistema en forma de zigzag, logrando por la cantidad de orificios y la configuración de estos que todo el aire que entra al sistema se humedezca al entrar en contacto con el agua, de forma que las partículas suspendidas se separen del aire y sean atrapadas y dirigidas por el agua hasta el depósito(3).

En una realización de la invención, el aire al introducirse en el conducto y empezar a recorrerlo, es lavado en su totalidad, es decir, todo el aire se ve sometido a la acción del agua que sale con los orificios en forma de cono invertido de forma intercalada al poseer una configuración en zigzag.

De igual forma el sistema está diseñado para que el agua dentro del dispositivo no se devuelva hasta la entrada del dispositivo, sino que gracias a la configuración ascendente del conducto(1) al interior de la invención y a una barrera en forma de dique que se instala contiguo al extractor, se evita que el agua salga por la rejilla(2) que ingresa el aire.

El conducto(1) posee un conducto menor de salida de agua o descargue (8) ubicado en su parte inferior, al cual se conecta al depósito de agua(3), a través de la tapa (15) del mismo depósito(3) de agua o contenedor posee soportes (11) para que se apoye o contenga el conducto tubular, en el depósito(3) o contenedor de agua se dispone una bomba de agua(4), que en funcionamiento produce que el agua suba y se introduzca por la cámara(12)(10) de saturación o cámara de lluvia artificial a través de una manguera(9), creando el flujo o circuito de agua continuo,

El depósito de agua (3) de la invención, en que en una realización, es de un material transparente, preferiblemente Polimetilmetacrilato que permite realizar seguimiento a

los sedimentos y el nivel de contaminación contenido en el aire que se ha separado gracias a la acción del sistema de agua lluvia artificial de la invención. De tal forma que cuando los sedimentos llegan a niveles determinados de partículas de contaminación, o las partículas en suspensión tomadas del ambiente quedan en el fondo del tanque,
5 el usuario pueda realizar el cambio de agua y la separación de los residuos obtenidos.

El contenedor o depósito de agua (3) posee también otros orificios o boquillas de entrada o cargue de agua y descargue o salida de agua(16), en una realización de la invención la entrada de agua del deposito se conecta a la entrada de agua del
10 dispositivo que a su vez se conecta al grifo de agua o agua corriente de la casa y la salida del agua del depósito se conecta a un filtro de agua y este a su vez a la salida de agua del dispositivo

En otra realización de la invención, el cambio de agua se realiza de forma autónoma gracias a la señal que emite un sensor de turbidez ubicado en el depósito de agua, que permite saber cuando el agua esta contaminada para que el dispositivo drene el
15 agua fuera del deposito a través de la salida de agua y que automáticamente vuelva a alimentarse por la entrada de agua que esta conectada a una fuente de agua que llena el deposito nuevamente hasta los niveles indicados. El sensor se encuentra
20 configurado con un arreglo de software al panel de control.

En una realización de la invención el depósito de agua(3) posee una tapa superior(15) en la que se disponen los soportes(11) del conducto, de dicha tapa también sale la manguera (9) que introduce el agua a la cámara (12)(10) del conducto tubular, es decir,
25 a la cámara de lluvia artificial para mojar el aire que entra al sistema.

En otra realización de la invención, el deposito de agua (3) posee un filtro conectado por el orificio de salida de agua o descargue de agua(16), que permite purificar el agua que sale del deposito o separar los residuos obtenidos del agua que sale del
30 dispositivo, de manera que sea mas cómodo obtener estos sedimentos sin necesidad de pasarlos por otro sistema de filtrado cuando el agua ya se encuentre fuera del dispositivo.

Una vez el aire ha ingresado al dispositivo gracias al extractor y ha pasado la fase de la lluvia artificial(12)(10), sigue su recorrido por el conducto el cual está configurado en
35

forma ascendente dentro de la carcasa, este aire pasa una siguiente porción interior del conducto, donde se ubican diferentes posibilidades de trayectos en los que el aire se dirige para ser secado y no salir con la humedad del agua directamente a la humedad relativa del ambiente, donde estos trayectos poseen diferentes configuraciones de mallas que operan como filtros de aire.

En una realización de la invención, un trayecto posee al menos cinco mallas filtro configuradas en dos pares(7.1)(7.2) y una individual(7), de las cuales los dos primeros pares(7.2) se disponen de forma sobrepuesta, una sobre la otra en diferentes direcciones, con un tamaño de orificio específico de 15 mm que permite su secado, en el que el segundo par (7.1) de mallas también se disponen de forma sobrepuesta, una sobre otra en diferentes direcciones, con un tamaño de orificio a 7 mm, la última malla (1) posee una dimensión de orificio mas pequeño, siendo de 5 mm, el primer par se ubica a 63 cm del sistema lluvia artificial, el segundo par a 7cm del primero y la última malla a 8 cm del segundo par.

En una modalidad de la invención el material de las mallas filtro es de polímero tipo poliéster, de forma que se evita la oxidación, la función de las mallas filtro es controlar la humedad relativa, y en caso que el aire contenga agua, este agua por acción de la gravedad se devolverá por el conducto(1) en forma descendente.

En otra realización de la invención, en el área superior del dispositivo antes de la salida del aire(6), se dispone un sensor de humedad para medir y controlar el nivel de humedad y además cambiar la elección del conducto de ser necesario.

En otra realización de la invención, en caso de baja humedad relativa el conducto (1) no posee el primer par de mallas. De acuerdo a la humedad del ambiente se puede configurar la combinación de mallas.

En una modalidad de la invención, el conducto (1) tubular ascendente se conecta al orificio de salida (6) de forma hermética.

El sistema posee un interruptor que da corriente al extractor de aire y la bomba de agua(4), este interruptor se dispone contiguo al centro de control, el cual permite elegir el conducto(1) con la cantidad de filtros necesarios.

- Otro elemento del sistema de la invención y que trabaja en conjunto con el dispositivo antes descrito es un extractor de aire que se ubica en el área inferior del recinto y que comunica con el exterior de la edificación, el cual coadyuva la acción del dispositivo depurador que ingresa el aire limpio al ambiente del lugar, pues crea una corriente de aire continuo, que ayuda a que el aire retenido en el recinto circule hacia afuera del lugar, de tal manera que haya un intercambio de aire continuo y permanente donde se instala el sistema.
- 5
- 10 En otra modalidad de la invención, el sistema está configurado con al menos una campana extractora auxiliar exterior al dispositivo, donde esta campana se ubica de forma opcional en la cocina de la vivienda, que generalmente es la parte más saturada de contaminación, este dispositivo auxiliar ayuda a descontaminar ese sector de la casa y se configura desde el mando del control del dispositivo del sistema.
- 15
- En una realización del sistema de la invención, el dispositivo, el extractor y la campana extractora de aire están configurados con sensores de movimiento, de concentración de CO₂ y de gas, los cuales funcionan en conjunto y se articulan gracias a un arreglo de software que de acuerdo a parámetros de elegidos por el usuario, emiten una
- 20 alarma cuando alcanzan mediciones determinadas.
- El sistema de la presente invención, puede ser maniobrado a gusto de la persona, quien decide cuando encenderlo y cuando apagarlo de tal manera que si decide abrir una venta o alguna entrada de aire puede apagar el sistema, sin embargo el sistema
- 25 siempre tendrá la alarma con sus sensores en funcionamiento de tal manera que si se activa la alarma por la detección de los niveles del contaminación configurados, el usuario puede decidir cerrar la venta o cualquier entrada de aire y poner en funcionamiento el sistema para que empiece la limpieza o purificación de aire del lugar
- 30 En otra realización de la invención, el sistema se alimenta de energía eléctrica, energía solar, energía eólica o una mezcla de ellas, o de otra fuente de energía alternativa.
- El sistema también está configurado con un centro de control que capta los datos tomados de ingreso del aire, la temperatura, la humedad; donde el centro de control
- 35 está configurado para enviar y recibir datos desde y hacia el dispositivo que use el

usuario, como celular, Smartwhatch, tablet, o computador, para que este controle el funcionamiento del sistema.

5 En una realización de la invención, el sistema se instala en lugares herméticos del tipo nueva edificación, donde las viviendas están pensadas para ser ecológicas y de bajo consumo energético.

10 En un aspecto de la invención se observa de fácil fabricación y no requiere de material especializado ni grandes andamiajes, como si se observan en el conocimiento del estado de la técnica, con otras tecnologías que buscan cubrir grandes áreas con agua simulando lluvia que mejore la contaminación.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de depuración de aire a base de agua que comprende, un dispositivo con una carcasa (13) con rejilla entrada de aire(2) y rejilla(6) para la salida de aire, una entrada (16) de agua conectada a una fuente de agua y una salida de agua, donde las rejillas están conectadas internamente con un conducto tubular(1) que se dispone a lo largo de sistema en forma ascendente, contiguo a la rejilla entrada de aire y al interior del conducto se conecta un extractor de aire y contiguo a este una barrera de agua en forma de dique; en la región media del primer tramo horizontal del conducto, en su cara superior posee una cámara de agua(12) con orificios(10) y debajo de esta, en la base del conducto un orificio con un conducto(8) que conecta a través de una tapa (15) a un depósito de agua(3) que se dispone en la base del depurador; en la porción distal del conducto(1) se dispone internamente al menos una malla (7) filtro de aire, posee un panel de control y se conecta a una fuente de energía, el dispositivo se dispone en un área donde también se ubica un extractor de aire y una campana extractora.
2. Sistema de depuración de aire de la reivindicación 1, caracterizado porque el depósito (3) posee dos bases (11) de soporte del conducto(1) adheridas a la tapa(15), y una bomba de agua (4) en el interior conectada a una manguera (9), que se introduce en la cámara de agua (12)(10), el depósito de agua(3) se conecta a un filtro de agua, y el filtro se conecta a la salida de agua.
3. Sistema de depuración de aire de la reivindicación 1 y 2, donde el depósito de agua es de Polimetilmetacrilato y posee un sensor de turbidez
4. Sistema de depuración de aire de la reivindicación 3, donde los orificios de la cámara de agua(10)(12) poseen una saliente inferior en forma de cono invertido(14) y se distribuyen en zigzag.
5. Sistema de depuración de aire de la reivindicación 1, donde las rejillas y las mallas filtro son de poliéster.
6. Sistema de depuración de aire de la reivindicación 1, caracterizado por que en la

porción distal del conducto(1) se dispone un par de filtros(7.2) contiguo uno del otro en diferente dirección, con orificios de 15 mm a 63 cm de la cámara de agua (12)(10), un segundo par de filtros (7.1) contiguo uno del otro en diferente dirección con orificios de 7 mm, a 7 cm del primer par, y un filtro (7) dispuesto a 8 cm del segundo par, con orificios de 8 mm.

7. Sistema de depuración de aire de la reivindicación 1, donde el conducto(1) se conecta a la carcasa (13) en su parte inferior por un fuelle hermético(15).
8. Sistema de depuración de aire de la reivindicación 1, donde la fuente de energía puede ser una del grupo energía eléctrica, energía solar o energía eólica, o la combinación de ellas.
9. Sistema de depuración de aire de la reivindicación 1, articulado a través de un arreglo de software con la campana extractora, donde el panel de control del dispositivo posee un interruptor, y a través de un arreglo de software envía y recibe datos desde y hacia un celular, una Tablet, un computador, un smartwatch, o viceversa.
10. Sistema de depuración de aire de la reivindicación 1, caracterizado por poseer, sensor de co₂, sensor de gas natural, sensor de humedad, sensor de movimiento y alarma configurados con un arreglo de software al panel de control.