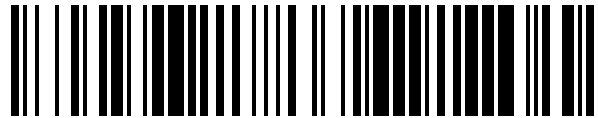


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 172 688**

21 Número de solicitud: 201630647

51 Int. Cl.:

**A61L 9/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**20.05.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**21.12.2016**

71 Solicitantes:

**AHORRO-LED S.L. (50.0%)  
C/ TRAMUNTANA 12  
46703 BENIRREDRA (Valencia) ES y  
ALMIÑANA GARCÍA, José (50.0%)**

72 Inventor/es:

**ALMIÑANA GARCÍA, José**

54 Título: **PURIFICADOR DE AIRE PARA ELIMINAR EL NO<sub>x</sub> Y LAS PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN EN LAS CIUDADES**

**ES 1 172 688 U**

## DESCRIPCIÓN

### PURIFICADOR DE AIRE PARA ELIMINAR EL NO<sub>x</sub> Y LAS PARTICULAS EN SUSPENSION EN LAS CIUDADES

5

#### **SECTOR DE LA TÉCNICA**

Actualmente la contaminación atmosférica es un riesgo medioambiental importante para la salud, reduce la esperanza de vida de las personas y contribuye a la aparición de enfermedades graves como afecciones cardíacas, problemas respiratorios y cáncer. La presente invención se refiere a un dispositivo para la purificación del aire en las ciudades, para disminuir y eliminar la concentración de NO<sub>x</sub> y partículas en suspensión con un diámetro superior a 0,12 micras. El purificador está diseñado para instalarse en el exterior, en las zonas donde hay más contaminación.

15

#### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Se conoce una gran variedad de equipos purificadores de aire, pero ninguno de ellos está diseñado para utilizarse en el exterior de las ciudades, para eliminar de forma efectiva el NO<sub>x</sub> y partículas en suspensión.

20

Se han dado a conocer dispositivos para la purificación de aire en los siguientes documentos de la técnica anterior:

25

1. PURIFICADOR DE AIRE COMPRENDIENDO UN DISPOSITIVO CATALITICO ELECTROSTATICO DE PLASMA FRIO. Número de publicación: ES2240316 T3 (16.10.2005), También publicado como: EP1249265 A1 (16.10.2002), EP1249265 B1 (06.04.2005) Solicitante: DEPARIA ENGINEERING S.R.L. (IT) CORSO EUROPA, 121, 23885 CALOLZIOCORTE (LECCO)

30

2. PURIFICACION DEL AIRE DEL HABITACULO DE UN VEHICULO POR ABSORCION Y FOTOCATALISIS. Número de publicación: ES2265578 T3 (16.02.2007), También publicado como: EP1494880 A1 (12.01.2005), EP1494880 B1 (24.05.2006) WO03086792 A1 (23.10.2003), Solicitante: VALEO SYSTEMES THERMIQUES (FR) 8,

35

RUE LOUIS LORMAND LA VERRIERE, 78320 LE MESNIL SAINT-DENIS.

3. DISPOSITIVO DE PURIFICACION CATALITICA. Número de publicación: ES2149368  
T3 (01.11.2000), También publicado como: EP0774099A1 (21.05.1997), EP0774099 B1  
5 (16.08.2000) WO9604509 A1 (15.02.1996), Solicitante: HEED, BJORN (SE)  
UTLANDAGATAN 19,S-412 61 GOTEBOG

4. METODO Y APARATO DE PURIFICACION. Número de publicación: ES2115875 T3  
(01.07.1998), También publicado como: EP0612554 A1 (31.08.1994) EP0612554 B1  
10 (13.05.1998), Solicitante: THE BOC GROUP PLC (GB) CHERTSEY  
ROAD,WINDLESHAM SURREY GU20 6HJ

5. DISPOSITIVO PARA LA PURIFICACIÓN DE AIRE. Número de publicación:  
ES2382197 T3 (06.06.2012). También publicado como: EP1726351 A1 (29.11.2006).  
15 EP1726351 A4 (16.04.2008) EP1726351 B1 (25.04.2012) WO2005089908 A1  
(29.09.2005), Solicitante: DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (JP) UMEDA CENTER  
BUILDING, 4-12, NAKAZAKI-NISHI 2-CHOME, KITA-KU OSAKA-SHI, OSAKA 530-8323  
JAPON

20 6. PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA PURIFICACION DE AIRE. Número de  
publicación: ES2263047 T3 (01.12.2006) También publicado como: EP1562646 A2  
(17.08.2005) EP1562646 B1 (05.04.2006) WO03068558 A1 (21.08.2003) WO03068558  
A8 (08.04.2004) Solicitante: THALES ITALIA S.P.A. (IT) VIA ANSPERTO 7, 20123  
MILANO

25 7. SISTEMA PARA LA PURIFICACION DEL AIRE EN LA ATMOSFERA INTERIOR DE  
EDIFICIOS. Número de publicación: ES2199673 A1 (16.02.2004) También publicado  
como: ES2199673 B1 (01.06.2005) Solicitante: UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA  
(ES)/ BALTASAR GRACIAN 1, ENTLO.,ZARAGOZA 50005.

30 8. INSTALACION PARA LA PURIFICACION DE LOS GASES DE ESCAPE CARGADOS  
DE POLVO. Número de publicación: ES2153949 T3 (16.03.2001) También publicado  
como: EP0740963 A2 (06.11.1996) EP0740963 A3 (05.03.1997) EP0740963 B1  
(13.12.2000). Solicitante: ALOIS SCHEUCH GESELLSCHAFT M.B.H. (AT) AM  
35 BURGFRIED 14,A-4910 RIED I.I.

9. DISPOSITIVO PARA LA PURIFICACIÓN DE AIRE. Número de publicación: ES2390194 T3 (07.11.2012) También publicado como: EP2229998 A1 (22.09.2010) EP2229998 B1 (29.08.2012) Solicitante: DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)  
5 (JP) UMEDA CENTER BLDG., 4-12, NAKAZAKA-NISHI 2-CHOME, KITA-KU OSAKA-SHI, OSAKA 530-8323 JAPON
10. DISPOSITIVO PARA LA PURIFICACIÓN DE AIRE Número de publicación: ES2382197 T3 (06.06.2012) También publicado como: EP1726351 A1 (29.11.2006)  
10 EP1726351 A4 (16.04.2008) EP1726351 B1 (25.04.2012) WO2005089908 A1 (29.09.2005) Solicitante: DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (JP) UMEDA CENTER BUILDING, 4-12, NAKAZAKI-NISHI 2-CHOME, KITA-KU OSAKA-SHI, OSAKA 530-8323 JAPON
- 15 11. DISPOSITIVO DE PURIFICACION POR FOTOCATALISIS PARA INSTALAR EN CONDUCTOS DE AIRE, FAN-COILS O CLIMATIZADORES. Número de publicación: ES1053095 U (16.03.2003) También publicado como: ES1053095 Y (01.07.2003) Solicitante: HIGUERO DE JUAN, TOMAS(ES) P. DE LA CASTELLANA, 123 2.B., MADRID 28046  
20
12. PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA PURIFICACION DE AIRE. Número de publicación: ES2263047 T3 (01.12.2006) También publicado como: EP1562646 A2 (17.08.2005) EP1562646 B1 (05.04.2006) WO03068558 A1 (21.08.2003) WO03068558 A8 (08.04.2004) Solicitante: THALES ITALIA S.P.A. (IT) VIA ANSPERTO 7, 20123  
25 MILANO

Pero todos ellos están diseñados para ser utilizados y purificar el aire en zonas de interior o en zonas relacionadas con la industria, minas, hospitales, túneles, en conductos de aire, en el interior de edificios y de vehículos, etc. Ninguno de estos dispositivos tiene el  
30 diseño, ni el objetivo de eliminar el NOx y partículas en suspensión en el exterior de las ciudades, limitando de esta forma su uso únicamente para zonas de interior

#### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

35 El problema relativo a las sustancias contaminantes que están presentes en el aire de las

ciudades, está adquiriendo cada vez más gravedad, lo que supone también consecuencias muy importantes para la salud de las personas. En un futuro próximo las condiciones serán peores de lo que pensamos, por lo que se deben tomar medidas urgentes para purificar y limpiar el aire de las ciudades en las zonas donde se produce mayor emisión y contaminación.

Es objeto de la presente invención es presentar un purificador de aire que elimine o disminuya las concentraciones de NOx y partículas en suspensión de un diámetro a 0,12 micras, a causa de la contaminación de las industrias y de los vehículos diésel. Estas partículas finas son muy peligrosas y suponen un gran riesgo para la salud humana ya que pueden entrar fácilmente en los pulmones, ser absorbidas por el torrente sanguíneo y causar una serie de problemas de salud graves, como asma, accidentes cerebrovasculares, ataques al corazón y cáncer de pulmón.

Con nuestra invención colocaremos purificadores en las zonas donde haya una mayor circulación de vehículos como pueden ser en las rotondas, entradas a las ciudades, isletas, grandes avenidas, circunvalaciones. También se colocarán purificadores encima de las carrocerías de vehículos eléctricos, con el fin de eliminar la contaminación en aquellas zonas donde más se necesite.

De esta forma reduciremos y eliminaremos de las ciudades el NOx, las partículas en suspensión, alérgenos, esporas de moho, micro-organismos, humos, olores, químicos, bacterias.

La presente invención presenta un aparato para purificar el aire contaminado de las ciudades que consiste en hacer pasar el aire a través de varias etapas, combinando 6 tecnologías ya probadas, dentro de una misma unidad para limpiar el aire, con muy bajos costos de reposición de las partes que lo integran.

El purificador dispondrá de varias etapas por donde pasará el flujo del aire a limpiar, estas etapas se dividirán en:

**La 1º etapa** estará formada por rejillas y lamas (2) de toma de aire, diseñadas para permitir el acceso del aire exterior y para impedir la penetración de lluvia.

35

**En la 2º etapa** se emplearán prefiltros G3 o G4 (3), para de esta forma mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y de tratamiento de aire, así como para alargar la vida útil de los filtros finales.

- 5 Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como después de los ventiladores – extractores, en la entrada del aire de retorno.

**En la 3º etapa** se emplearán filtros de aire HEPA o ULPA (4), esto filtros pueden capturar partículas sumamente pequeñas, incluyendo a algunos agentes biológicos. Están formados por mallas de fibras dispuestas al azar, sin seguir ningún patrón determinado. Las fibras están compuestas por capas de celulosa, fibras sintéticas o fibras de vidrio.

Una vez atrapados las partículas y los contaminantes, no pueden circular hacia atrás debido a los poros muy absorbentes del filtro de aire. El filtro HEPA, atrapa el 99.97% de partículas de diámetro de 0.3 micras o mayor, casi 300 veces más pequeños que el grosor de un cabello humano. El filtro ULPA, remueve el 99.9995% de partículas de diámetro de 0.12 micras o mayor.

**En la 4º etapa** se emplearán filtros de carbón activado (5), este filtro consiste en un inmenso sistema de poros de tamaño molecular. Estos poros son altamente absorbentes, formando una fuerte atracción hacia los olores fuertes y contaminantes líquidos y gaseosos.

Los filtros de carbón activado están diseñados para remover una amplia variedad de olores, gases irritantes y una gran variedad de compuestos orgánicos y olorosos.

**En la 5º etapa** se empleará la fotocatalisis (6), donde se combinan dos técnicas para la eliminación de contaminantes y elementos patógenos, la oxidación fotocatalítica (PCO) y la luz ultravioleta (UV).

La fotocatalisis parte del principio natural de descontaminación de la propia naturaleza, es la aceleración mediante un catalizador de una fotorreacción.

El fotocatalizador utilizado de dióxido de Titanio (TiO<sub>2</sub>). Actúa de la misma manera que la clorofila en la fotosíntesis. Cuando el fotocatalizador recibe los fotones provenientes de

las lámparas ultravioletas (UV) reacciona con el aire y se forman iones super-óxidos y radicales hidrófilos.

5 El TiO<sub>2</sub> es un semiconductor que se dopa con unas partículas de metales nobles, con el fin de mejorar la actividad fotocatalítica.

10 Cuando se irradia el compuesto de TiO<sub>2</sub> con la luz ultravioleta, los electrones son excitados desde la banda de valencia a la banda de conducción. Una vez aquí pueden reaccionar con otros elementos. Los electrones también pueden reaccionar con otros componentes presentes en el ambiente, los absorbidos por el oxígeno forman iones superóxido y los que reaccionan con el hidrógeno forman peróxido de hidrógeno estos a su vez también pueden reaccionar para crear radicales hidróxilo. Todos estos productos son altamente reactivos y son los encargados de actuar sobre los contaminantes.

15 La fotocatalisis es una reacción fotoquímica que convierte la energía solar en energía química en la superficie de un catalizador o sustrato, consistente en un material semiconductor que acelera la velocidad de reacción. Durante el proceso tienen lugar reacciones tanto de oxidación como de reducción. De esta forma se promueve la eliminación de la mayor parte de los contaminantes en las ciudades.

20

Por medio de la fotocatalisis se puede eliminar la mayor parte de los contaminantes presentes en las zonas urbanas: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, compuestos orgánicos volátiles (VOCs), CO, metil mercaptano, formaldehído, compuestos orgánicos clorados, compuestos poli aromáticos. Se eliminarán sobre todo las partículas de NO<sub>x</sub> que están producidas por los 25 vehículos con motores de combustión, la industria y la producción de energía.

**En la 6<sup>o</sup> etapa** será opcional y podrá utilizarse un ionizador o filtro electrostático (7) con el fin de aumentar la eficacia de filtración. El funcionamiento de esta tecnología se basa en la atracción electrostática entre partículas con carga eléctrica de diferente signo. Los 30 ionizadores o filtros electrostáticos crean iones negativos (aniones) utilizando electricidad. Estos iones son liberados al aire dónde atraen a las partículas con carga positiva, como son el polvo, bacterias, polen y otros muchos alérgenos y sustancias que pueden estar suspendidas en el aire. Al unirse con los iones, las partículas se hacen demasiado pesadas para mantenerse en suspensión y van cayendo al suelo, donde se depositan.

35

**En la 7ª etapa de** se empleará un colector o depósito (8) donde se recogerán las partículas precipitadas. Aquí se recogerán estas partículas precipitadas que son ionizadas.

5 **En la 8ª etapa** de ventilación se empleará un equipo de extracción (9) para generar una corriente forzada de flujo de aire a través de todas las etapas. Para su funcionamiento se utilizará un sistema de control programable de telegestión inteligente, este sistema también dispondrá de sensores para medir el flujo de aire, la concentración de NOx y la concentración de las partículas en suspensión

10 **En la 9ª etapa** se emplearán prefiltros G3 o G4 (3), para evitar la entrada de partículas al ventilador para de esta forma mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación, así como para alargar la vida útil.

15 La estructura del purificador también podrá disponer de forma opcional, en su parte superior de un sistema de generación de energía solar fotovoltaica (11) para de esta forma alimentar el ventilador-extractor o los diferentes dispositivos interiores.

20 Instalación del purificador sobre vehículos eléctricos: la cara inferior de la estructura autoportante (10) del purificador estará diseñada para que pueda ser amarrada o acoplada fácilmente al bastidor o chasis de diferentes vehículos, como camiones, furgonetas, etc., para de esta forma poder utilizar y llevar el purificador a aquellas zonas donde más se necesiten o donde no se puedan hacer instalaciones fijas.

25 Con este sistema también conseguimos una mayor funcionalidad y versatilidad, ya que se pueden ahorrar los tiempos y los costes asociados a la realización de obras e instalaciones fijas.

30 Como consecuencia final podemos indicar que el objetivo principal de la presente invención, es proporcionar un purificador de aire para las ciudades con un alto rendimiento de filtrado, para eliminar los contaminantes producidos por las zonas industriales y los vehículos de combustión diésel



## **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando 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 donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista superior en perspectiva del purificador de aire de acuerdo a la presente invención.

10

Figura 2.- Muestra una vista inferior en perspectiva del purificador de aire de acuerdo a la presente invención.

Figura 3 – Muestra una vista del purificador colocado en las zonas de la ciudad con más contaminación y también muestra una vista del purificador colocado sobre un vehículo eléctrico.

15

Figura 4 – Muestra una vista transversal expandida y esquemática de un purificador de aire de acuerdo a la presente invención.

20

## **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

La presente invención se basa en la nueva asociación de varias técnicas conocidas de filtración de gases, estas técnicas son: la utilización de prefiltros G3 o G4 (3), la utilización de filtros de aire HEPA o ULPA (4), la utilización de filtros de carbón activado (5), la utilización de la filtración mediante la fotocatalisis (6) y finalmente la filtración mediante un ionizador o filtro electrostático (7). Con el objetivo final de crear un purificador de aire para que pueda ser instalado en el exterior de las ciudades y en las zonas donde hay más emisión de contaminantes.

30

Como se muestra en las figuras 1, 2, 3 y 4, se ilustra un purificador de aire (1), que consta de un sistema de rejillas y lamas (2) para proteger la entrada de agua de lluvia en el interior del sistema de ventilación. Después se dispondrá de un primer habitáculo donde se alojarán los prefiltros de partículas G3 o G4 (3), los filtros de aire HEPA o ULPA

35

(4) y los filtros de carbón activado (5).

En un segundo habitáculo se dispondrá un sistema de fotocatalisis (6) compuesto por una luz ultravioleta y un reactor de dióxido de titanio que actúa como catalizador.

5

En un tercer habitáculo de forma opcional se podrá disponer de un sistema de filtración mediante un ionizador o un filtro electrostático (7). A continuación, se dispondrá de otro habitáculo tipo compartimento donde se empleará un colector o depósito (8) para poder recoger las partículas contaminadas precipitadas.

10

En el último habitáculo se dispondrá de un extractor-ventilador (9) para generar una corriente forzada de aire a través del equipo y de un sistema de control.

Este sistema de control estará formado por dispositivos de monitoreo y sensores, para medir el flujo de aire a la salida del purificador, la concentración de NOx y la concentración de las partículas en suspensión. Estos sensores estarán conectados a un dispositivo remoto de telecontrol o telegestión inteligente, desde donde se podrá apagar o encender el motor del ventilador-extractor.

Este controlador tiene como finalidad en la presente invención, conseguir un purificador en el que se puedan reducir notablemente los costes de mantenimiento y explotación, optimizando la limpieza y sustitución de los filtros, asegurando de esta forma un correcto funcionamiento del purificador.

En la salida final del flujo de aire en este último habitáculo, se dispondrá de prefiltros G3 o G4 (3), para evitar la entrada de partículas al ventilador- extractor.

La parte superior del purificador podrá tener de forma opcional un sistema de generación de energía solar fotovoltaica (11) para de esta forma alimentar los diferentes dispositivos interiores.

La parte inferior del purificador (10) estará diseñada para que pueda ser amarrada fácilmente al chasis de diferentes vehículos, como camiones, furgonetas, etc.

35

## **APLICACIÓN INDUSTRIAL**

La estructura del purificador estará fabricada con perfiles de aluminio, aunque también se podrán utilizar otros materiales como acero inoxidable, fibra de vidrio.

5

Las lamas y rejillas del purificador estarán fabricada con perfiles de aluminio o PVC.

Los diferentes compartimentos o habitáculos estarán fabricados con materiales resistentes a la erosión, preferiblemente con chapa galvanizada, aunque también se podrán utilizar materiales como aluminio, acero inoxidable, fibra de vidrio.

10

Todos los habitáculos dispondrán de una obertura con una tapa que asegure el cierre hermético del habitáculo, mediante esta tapa se facilitará la sustitución y mantenimiento de los diferentes filtros

15

Todos los diferentes compartimentos estarán debidamente unidos entre si y mediante elementos que aseguren su estructura y sellado, para evitar las fugas de aire.

20

A partir de la anterior descripción debe ser evidente que la invención consigue completamente el objetivo y objetos previstos, así como la manera de realizarse en la práctica.

25

Debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

**REIVINDICACIONES**

1. Purificador de aire para zonas de exterior (1), compuesto por varias etapas de tratamiento para eliminar las concentraciones de NOx y las partículas en suspensión de diámetro superior a 0,12 micras, caracterizado porque estará formado por una estructura autoportante que protegerá a todos sus componentes de las inclemencias climáticas, dicha estructura estará fabricada con materiales y perfiles de acero inoxidable, de aluminio, de fibra de vidrio o de PVC.
2. Purificador de aire formado por una estructura autoportante según la reivindicación (1), caracterizado por tener un sistema (2) para evitar la entrada de la lluvia en el interior. Este sistema puede estar formado por rejillas o perfiles tipo lamas (2) y además se instalará un perfil vierte aguas para garantizar una mejor estanqueidad al agua de lluvia (12). Este conjunto de lamas permite el paso de un caudal de aire hacia dentro, manteniendo la estanqueidad a la lluvia.
3. Purificador de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la sección de tratamiento del aire se emplearán al menos en una etapa, prefiltros de clase G3 o G4 (3), que actuarán sobre el flujo del aire a tratar, para eliminar las partículas en suspensión de mayor tamaño.
4. Purificador de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la sección de tratamiento del aire se empleará en al menos una etapa, filtros de clase HEPA o ULPA (4) que actuarán sobre el flujo del aire a tratar, para eliminar las partículas en suspensión de menor tamaño.
5. Purificador de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la sección de tratamiento del aire se empleará en al menos una etapa filtros de carbón activo (5) que actuarán sobre el flujo del aire a tratar, para eliminar una amplia variedad de olores, gases irritantes y en parte los compuestos orgánicos volátiles (COV).
6. Purificador de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la sección de tratamiento del aire se empleará al menos en una etapa, la fotocatalisis (6) que actuará sobre el flujo del aire a tratar para la eliminación de

contaminantes como el NOx. En esta etapa se combinarán de forma conjunta dos técnicas, una será la oxidación fotocatalítica (PCO) mediante un fotocatalizador de dióxido de Titanio (TiO<sub>2</sub>) y la otra será la utilización de lámparas de luz ultravioleta (UV).

- 5 7. Purificador de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la sección de tratamiento del aire, se podrá emplear de forma opcional, un sistema de filtración mediante un ionizador o filtro electrostático (7).
8. Purificador de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
10 caracterizado porque en la sección de tratamiento del aire se empleará al menos una sección para la recolección y sedimentación del material particulado (8).
9. Purificador de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la sección de tratamiento del aire se empleará en al menos una  
15 etapa un ventilador-extractor (9) para garantizar un flujo de aire forzado por todas las etapas del purificador.
10. Purificador de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la sección de tratamiento del aire se empleará una sonda de  
20 caudal o un caudalímetro, para llevar el control del caudal del aire a la salida del ventilador-extractor.
11. Purificador de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la sección de tratamiento del aire se empleará en al menos una  
25 etapa dispositivos de monitoreo y sensores para medir la concentración de NOx y la concentración de las partículas en suspensión. Estos sensores estarán conectados a un dispositivo remoto de telecontrol o telegestión inteligente, con este sistema se podrá llevar a cabo un mantenimiento eficiente del purificador.
- 30 12. Purificador de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el motor del ventilador-extractor dispondrá de un sistema de control para su encendido, apagado o para la modificación de su frecuencia o velocidad, este sistema estará conectado a un dispositivo remoto de telecontrol o telegestión inteligente.
- 35 13. Purificador de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque la cara superior e inferior de la estructura serán totalmente cerradas y estancas a la entrada de aire y agua. Opcionalmente en la cara superior (11) se podrá instalar un sistema de energía fotovoltaica para alimentar el ventilador-extractor o los dispositivos interiores.

5

14. Purificador de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cara inferior (10) de la estructura autoportante estará fabricada para que pueda ser amarrada o acoplada fácilmente al bastidor o chasis de diferentes vehículos, como camiones, furgonetas, etc.

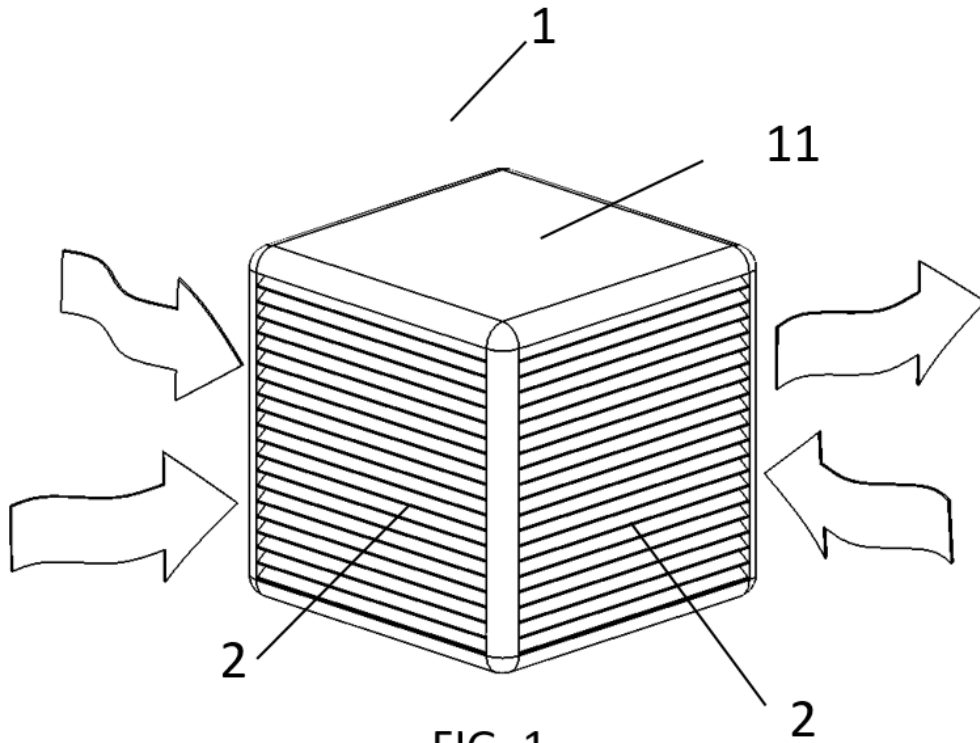


FIG. 1

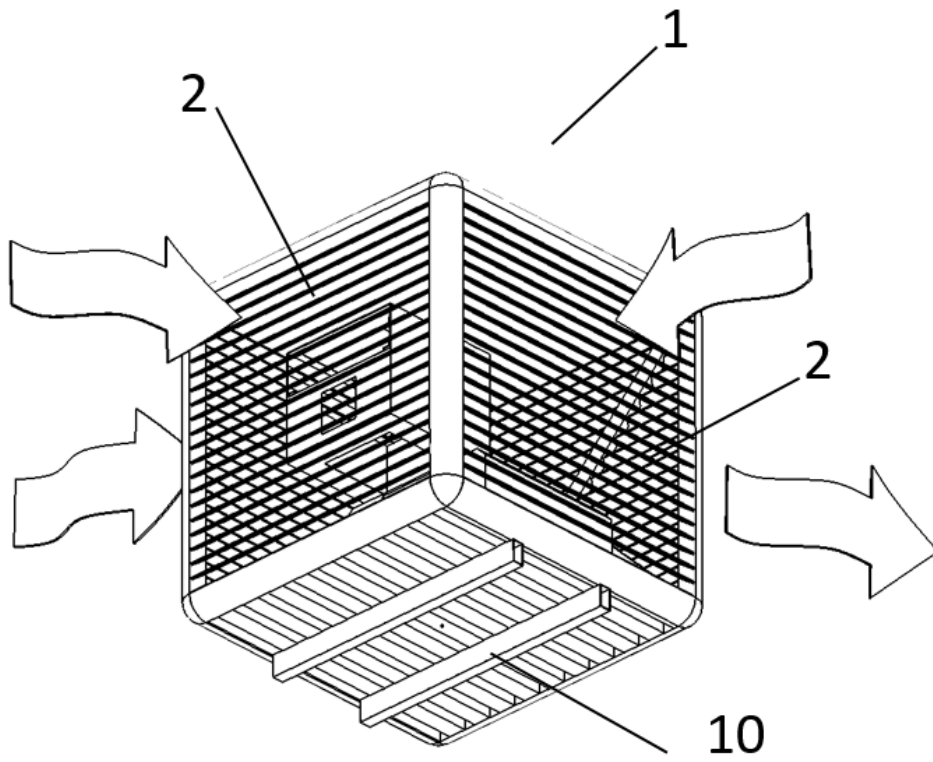


FIG. 2

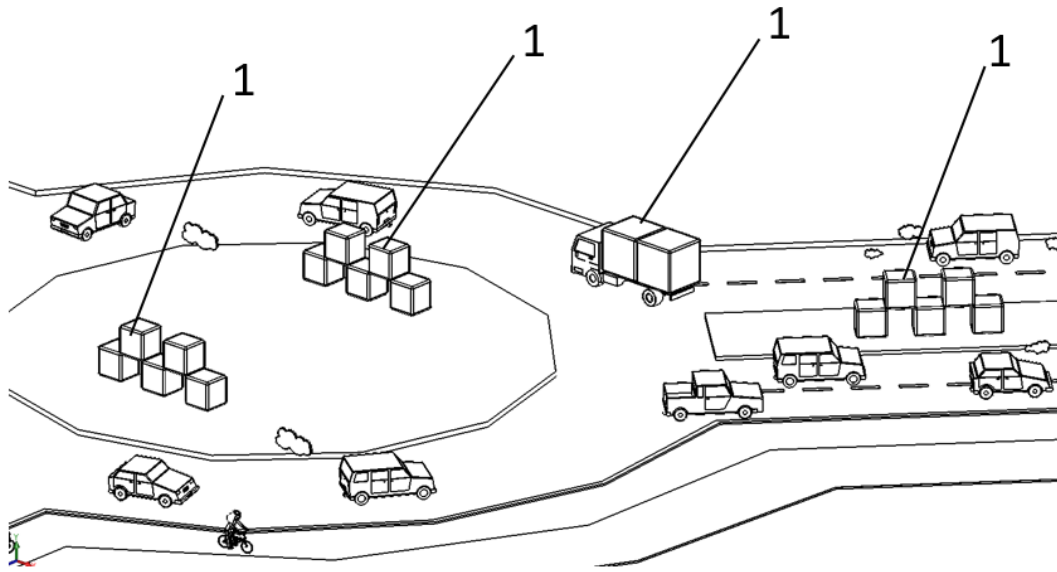


FIG. 3

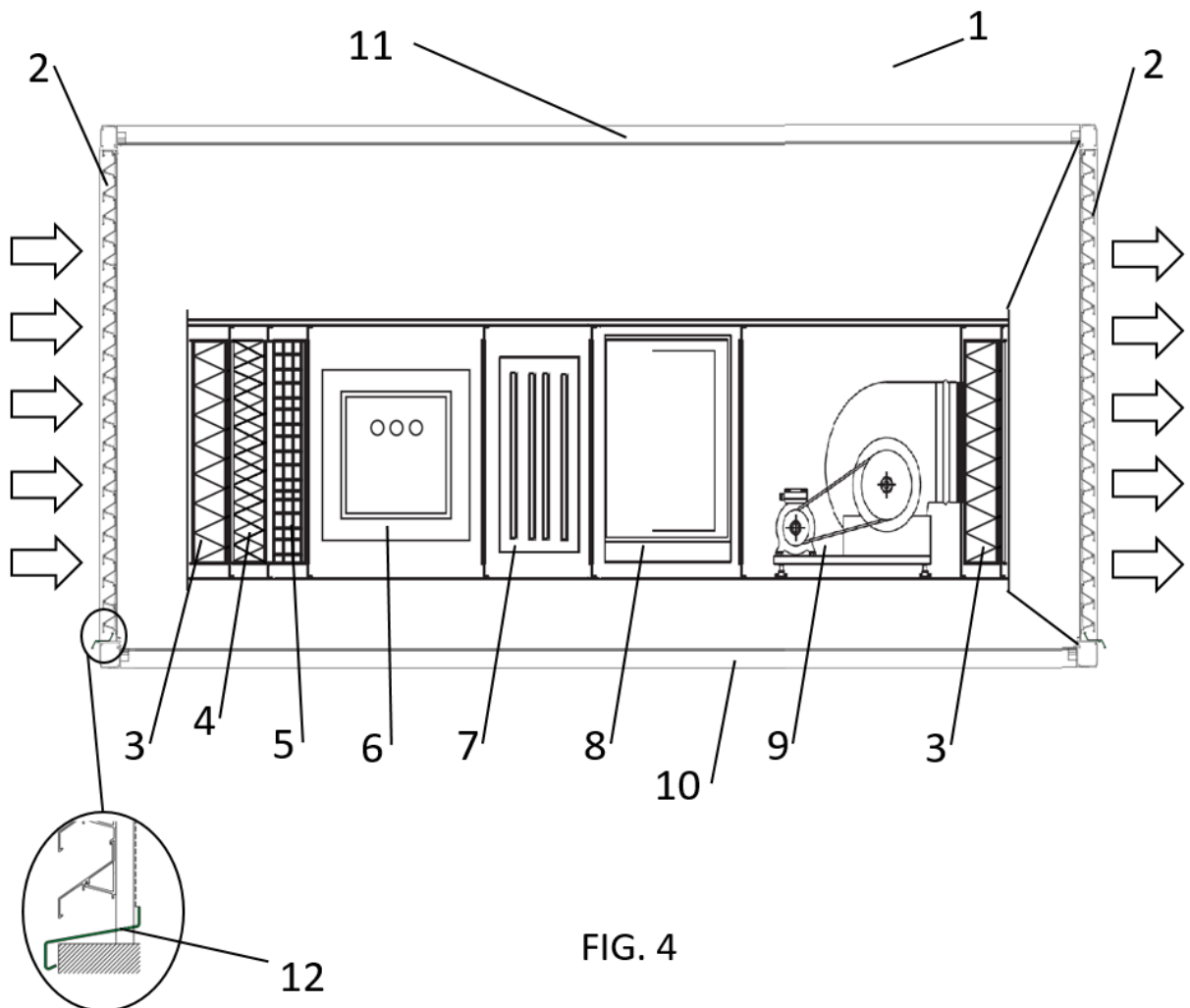


FIG. 4