



- (51) Clasificación Internacional de Patentes:  
B01D 50/00 (2006.01) A61L 9/16 (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2014/070850
- (22) Fecha de presentación internacional:  
18 de noviembre de 2014 (18.11.2014)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:  
P201331798  
10 de diciembre de 2013 (10.12.2013) ES
- (72) Inventor; e
- (71) Solicitante : MORO FRANCO, Eusebio [ES/ES];  
Partida Sol del Horta, s/n, E-12110 L'Alcora (Castellón)  
(ES).
- (74) Mandatario: UNGRIA LÓPEZ, Javier; Avenida Ramón  
y Cajal, 78, E-28043 Madrid (ES).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,  
para toda clase de protección nacional admisible): AE,

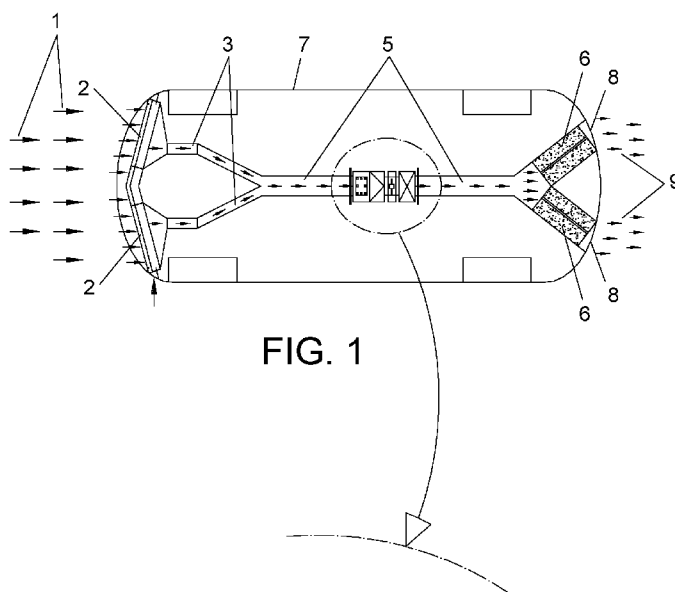
- AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible):  
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: PURIFIER DEVICE FOR VEHICLES

(54) Título : DISPOSITIVO DEPURADOR PARA VEHÍCULOS



(57) Abstract: The invention relates to a purifier device (7) for vehicles, comprising inlet ducts (3) for dirty ambient air and outlet ducts for releasing a flow of clean air (9) to the exterior, said inlet (3) and outlet (6) ducts being connected by a main duct (5) including a fan (4). The purifier device comprises a photocatalytic module (10) which is connected to the main duct (5) between the inlet ducts (3) and the fan (4) and which is formed by an inlet chamber including an ultraviolet or infrared lamp (11) and an outlet chamber including a titanium dioxide or activated carbon filter.

(57) Resumen: Dispositivo depurador para vehículos (7) que cuentan con conductos de entrada (3) de aire ambiental sucio y conductos de salida que expulsan al exterior un caudal de aire limpio (9) estando conectados los conductos de entrada (3) y de salida (6) mediante un conducto principal (5) que incorpora un ventilador (4). El dispositivo depurador comprende un módulo fotocatalítico (10) conectado al conducto principal (5), entre los conductos de entrada (3) y el ventilador (4), que está formado por una cámara de entrada que

incorpora una lámpara (11) de luz ultravioleta o infrarroja y una cámara de salida que incorpora un filtro de carbón activo o de dióxido de titanio.



## DISPOSITIVO DEPURADOR PARA VEHÍCULOS

### DESCRIPCIÓN

#### OBJETO DE LA INVENCIÓN

- 5 La presente invención, tal y como indica el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo para depurar el aire ambiente aplicado a un vehículo terrestre; no descartándose sin embargo su aplicación a todo tipo de vehículos, ya sean acuáticos, de tierra, de aire o espaciales, ya que permite funcionamientos con muy diversos caudales, flujos y capacidades de los volúmenes de aire manejados, empleando para ello filtros de bolas de vidrio, elementos de filtración electrostática y otros  
10 entre los que se incluyen los filtros HEPA (High efficiency particulate air) y los reactores DBD, de Descarga de Barrera Dieléctrica en combinación con la esencia de la invención, que es la incorporación de un módulo fotocatalítico compuesto por una cámara que incluye una lámpara de luz ultravioleta o infrarroja y un filtro de carbón activo o de dióxido de titanio.
- 15 Con ello se posibilita que un vehículo, tenga o no características contaminantes en su propulsión o funcionamiento, se convierta además en un elemento que entrega al ambiente un aire más limpio que el que recoge, quedando las partículas de suciedad en el propio dispositivo depurador, determinando así un importante medio para contrarrestar la contaminación del ambiente al que se aplique el dispositivo. Opcionalmente incluye también  
20 un módulo ionizador que puede incorporar una segunda lámpara de luz ultravioleta o infrarroja.

La invención encuentra especial aplicación en el ámbito de las industrias de automoción y aeroespacial.

25

#### PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

- Son conocidos diversos dispositivos de depuración que se incorporan a vehículos automóviles para capturar y filtrar el aire, tanto para el interior del vehículo como para la expulsión a la atmósfera, limpiando el aire de humos, partículas en suspensión, polen y  
30 otros contaminantes.

No obstante, el convertir un vehículo en una depuradora de aire móvil no se ha generalizado, existiendo antecedentes en este sentido, como por ejemplo el documento de patente US3738088. En este documento ya se pretende convertir un vehículo en un

depurador de aire móvil, existiendo inconvenientes, ventajas e inviabilidades de distinto orden que determinaron que su implementación en el motor de un vehículo y las metodologías de filtración no lograran un funcionamiento óptimo.

- 5 En la actualidad hay muchos automóviles que disponen de múltiples sistemas para capturar y filtrar el aire, así como los propios gases y partículas contaminantes generadas en sus motores, pero carecen de la característica de aportar al ambiente un aire más limpio que el que recogen para poder ser un elemento más depurador que contaminador.
- 10 Por otra parte, es conocido el documento EPA-456/R-05-006, fechado en Noviembre del 2005 de la Agencia de Protección Medioambiental estadounidense, (Environmental Protection Agency o EPA en sus siglas en inglés) y denominado "Usando plasma no térmico para controlar contaminantes de aire" preparado por el Centro de Tecnología del Aire Limpio (Clean Air Technology Center, o CATC en sus siglas en inglés). En dicho documento se
- 15 explica el reactor de plasma no térmico de tipo DBD, de Descarga de Barrera Dieléctrica, que emplea un electrodo interno, un electrodo externo, en disposición coaxial y con un relleno de cuentas de vidrio, al igual que lo hace una parte del dispositivo de la invención que ahora se está intentando proteger.
- 20 También son conocidos los filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air), que consisten en filtros de aire de gran eficiencia aplicados en biomedicina, en aviones, en coches y en trenes.

Un documento de patente que refleja la utilización de estos filtros HEPA es la patente

25 ES2266818, consistente, tal y como se expresa en su resumen en un sistema para crear de manera selectiva una presión positiva o negativa en una parte seleccionada del espacio de una sala.

Por otra parte, también se conocen los filtros electrostáticos aplicados a las unidades de

30 recirculación de aire, tal como lo refleja el filtro electrostático de dos etapas de la patente ES2113049.

El estado de la técnica más cercano a la presente invención es el documento de patente

P201130764 propiedad del mismo solicitante que la presente invención, en la que se

35 describe un dispositivo con conducciones de aire en las que se intercala un ventilador-

aspirador. Anteponiéndose al conjunto formado por las conducciones y el ventilador-  
aspirador hay unos elementos de filtración pasiva y mecánica del aire. A la salida del  
ventilador-aspirador hay un módulo de filtración activa en el que se incluyen uno o más  
conductos de plasma no térmico; de manera que cuando las conducciones más cercanas al  
5 referido módulo se bifurcan o ramifican dentro de dicho módulo determinan al menos dos  
salidas de aire limpio. Los componentes del conjunto se encuentran conectados a una  
unidad de control, conectados el vehículo y la unidad de control mediante una comunicación  
que puede ser de tipo mecánica, eléctrica, electrónica, optoelectrónica o una combinación  
cualquiera de las mismas.

10

No se conoce en el estado actual de la técnica ningún dispositivo para depurar el aire que  
presente la arquitectura, posibilidades de aplicación y viabilidad descritas en la presente  
invención, en el que se mejora la patente anteriormente citada P201130764 mediante la  
incorporación de un módulo catalítico y opcionalmente un módulo ionizador, según se puede  
15 apreciar en el ejemplo práctico de aplicación y mediante el juego de reivindicaciones que se  
presentan.

15

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención consiste en un dispositivo para depurar el aire que se incorpora en  
20 todo tipo de vehículos, ya sean acuáticos, aéreos, espaciales o terrestres, llevando  
incorporado el dispositivo tomas y salidas de aire; de manera que las tomas reciben un  
caudal de aire sucio y las salidas dan un caudal de aire ya limpio y depurado.

20

La invención está basada en patente P201130764, también propiedad del solicitante, sobre  
25 la que se realizan importantes mejoras en cuanto a rendimiento de depuración.

25

En esta patente anterior se describe un depurador de aire aplicable a todo tipo de vehículos,  
no solo terrestres, sino también acuáticos, aéreos o espaciales que, en el frontal del  
vehículo comprende tomas de aire a través de las cuales recibe un caudal de aire ambiental  
30 sucio. Estas tomas de aire están conectadas a unos conductos de entrada que incorporan a  
la entrada unos elementos de filtración pasiva y mecánica del aire. El depurador anterior  
incorpora igualmente salidas de aire formadas por conductos de plasma no térmico que  
incorporan a la entrada elementos de filtración activa y conectadas, por el otro extremo a  
unos conductos de salida a través de los cuales se expulsa al exterior un caudal de aire  
35 limpio.

30

35

Tanto los conductos de entrada como los conductos de salida están conectados mediante un conducto principal que incorpora un ventilador que ayuda a la circulación del aire desde el conducto.

5

Los componentes de este depurador están conectados a una unidad de control de forma eléctrica, electrónica, mecánica, optoelectrónica o mediante una combinación de ellas.

La presente invención incorpora al sistema anterior un módulo fotocatalítico instalado en el conducto principal aguas arriba del ventilador, entre los conductos de entrada y el ventilador.

10

El modulo fotocatalítico comprende una cámara que incorpora una lámpara con luz que puede ser ultravioleta o infrarroja. Por esta cámara entra el aire al módulo fotocatalítico. Posteriormente pasa a otra cámara a través de un filtro. Este filtro puede ser de carbón activo o de dióxido de titanio. Una vez el aire atraviesa este filtro, sale al exterior del módulo fotocatalítico, incorporándose al conducto principal.

15

Aguas abajo del ventilador, y conectado al conducto principal el dispositivo depurador incorpora, como novedad adicional, un módulo ionizador. Para mejorar el funcionamiento y rendimiento, el módulo ionizador incorpora una segunda lámpara de luz que puede ser, al igual que la primera, incorporada en el modulo fotocatalítico, ultravioleta o infrarroja.

20

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Con el objeto de facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompañan unas figuras en las que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado el objeto de la invención.

25

La figura 1 representa una aplicación preferente de realización de la invención mediante una vista en planta inferior de un vehículo que incorpora el dispositivo.

30

La figura 2 representa una vista ampliada de la parte del dispositivo depurador que comprende los componentes principales.

La figura 3 representa una ampliación del filtro depurador.

35

A continuación se facilita un listado de las referencias empleadas en las figuras:

1. Aire ambiental sucio.
2. Tomas de aire.
3. Conductos de entrada.
- 5 4. Ventilador.
5. Conducto principal.
6. Conductos de salida.
7. Vehículo.
8. Salidas de aire.
- 10 9. Aire limpio.
10. Módulo fotocatalítico.
11. Lámpara de luz ultravioleta o infrarroja.
12. Filtro de carbón activo o de dióxido de titanio.
13. Módulo ionizador.

15

#### **DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

Seguidamente se realiza una descripción de un ejemplo de la invención haciendo alusión a las referencias de las figuras.

- 20 Como puede verse en las figuras 1 a 3 que acompañan a este ejemplo de la invención, el dispositivo para depurar el aire de la misma comprende un vehículo 7 terrestre apreciable en la figura 1, aunque en otros ejemplos podría ser otro tipo de vehículo 7.

En la figura 1, puede verse tomas (2) de aire ambiental sucio (1) y salidas (8) de aire limpio  
25 (9) en el vehículo 7.

En dicha figura se representa como el aire ambiental sucio (1) entra en el vehículo (7) a través de las tomas (2) ubicadas en el frontal del vehículo (7). Para obtener una eficacia óptima, las tomas (2) ocupan la mayor parte posible del frontal del vehículo (7) y convergen  
30 en sendos conductos de entrada (3), que terminan en un conducto principal (5). A la entrada de las tomas (2) se encuentran ubicados unos filtros HEPA para mejorar el proceso de purificación del aire sucio ambiental (1).

El dispositivo de la invención se encuentra ubicado en cualquier parte a lo largo de la  
35 longitud del conducto principal (5).

Aguas abajo, el conducto principal (5) vuelve a bifurcarse en dos conductos de salida (6) en los que se incorporan nuevos filtros, que pueden ser de tipo electrostático o reactores de plasma no térmico de descarga de barrea dieléctrica (DBD), y que se conectan a las salidas de aire (8) del vehículo (7) para entregar el aire limpio (9) al ambiente.

El proceso está regido mediante una unidad central de control integrada en el bloque electrónico del vehículo (7) y cuyas únicas funciones son las de ajustar el encendido y apagado de los componentes y el manejo de las velocidades y caudales de aire en tratamiento para optimización del rendimiento y duración de los filtros del dispositivo depurador.

En la figura 2 se representa una descomposición del dispositivo depurador en una forma de realización. En ella se puede ver el conducto principal (5) en el que está insertado el módulo catalítico (10), que se ha disgregado en sus dos componentes principales para una mejor comprensión de la circulación del aire en el dispositivo. Así, se ha representado una cámara que contiene una lámpara (11) de luz que puede ser ultravioleta o infrarroja conectada a un filtro (12) que puede ser de carbón activo o de dióxido de titanio. La salida del módulo catalítico (10) está conectado, mediante el conducto principal (5) a un ventilador (4) que aspira el aire y lo impulsa hacia la salida del conducto principal (5).

La salida del ventilador (4) está conectada a un módulo ionizador (13). Este módulo ionizador (13) se encarga de eliminar los radicales libres e incorpora una segunda lámpara (11) de luz que puede ser ultravioleta o infrarroja, con la que se refuerza el efecto depurador, ya que los rayos ultravioletas e infrarrojos refuerzan la capacidad de esterilización, eliminando toda clase de bacterias y virus sin dejar residuos.

La comunicación entre la unidad de control y el vehículo (7), es típicamente eléctrica y electrónica aunque en otras aplicaciones podría ser simplemente mecánica, optoelectrónica o cualquier combinación que la tecnología disponible permitiese en la aplicación requerida.

La presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo depurador para vehículos (7) acuáticos, aéreos, terrestres o espaciales que comprende:

- 5       - tomas de aire (2) que reciben un caudal de aire ambiental sucio (1) conectadas a unos conductos de entrada (3) que incorporan a la entrada unos elementos de filtración pasiva y mecánica del aire, y
- salidas de aire (8) formadas por conductos de plasma no térmico que incorporan a la entrada elementos de filtración activa y conectadas a unos conductos de salida (6) que
- 10       expulsan al exterior un caudal de aire limpio (9),

estando:

- los conductos de entrada (3) y los conductos de salida (6) conectados mediante un conducto principal (5) que incorpora un ventilador (4) que ayuda a la circulación del aire por los conductos (3, 5, 6) y
- 15       - los componentes del dispositivo depurador conectados de forma eléctrica, electrónica, mecánica, optoelectrónica o una combinación de las mismas a una unidad de control (5),

estando el dispositivo depurador **caracterizado** por que comprende un módulo fotocatalítico (10) conectado al conducto principal (5) entre los conductos de entrada (3) y el ventilador

20 (4).

2. Dispositivo depurador para vehículos (7) según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el modulo fotocatalítico (10) comprende una cámara de entrada conectada con el conducto principal (5) que incorpora una lámpara (11) de luz a elegir entre ultravioleta e

25 infrarroja y un filtro, a elegir entre uno de carbón activo y uno de dióxido de titanio, que define una cámara de salida conectada con el conducto principal (5).

3. Dispositivo depurador para vehículos (7) según la reivindicación 1, **caracterizado** por que comprende un módulo ionizador (13) conectado al conducto principal (5) entre los

30 conductos de salida (6) y el ventilador (4).

4. Dispositivo depurador para vehículos (7) según la reivindicación 3, **caracterizado** por que el módulo ionizador (13) incorpora una segunda lámpara (11) de luz a elegir entre ultravioleta e infrarroja.

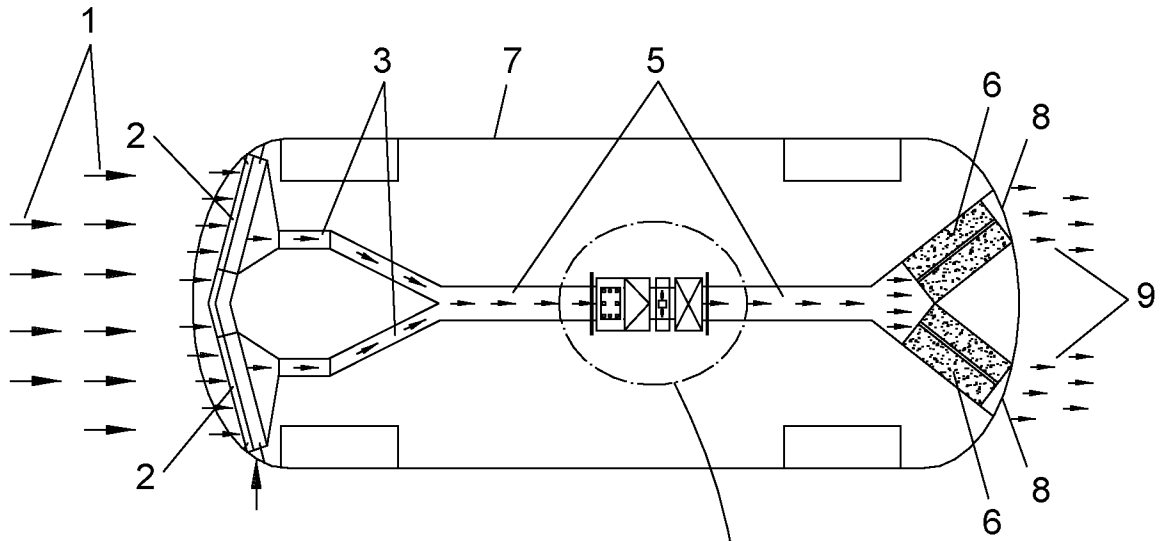


FIG. 1

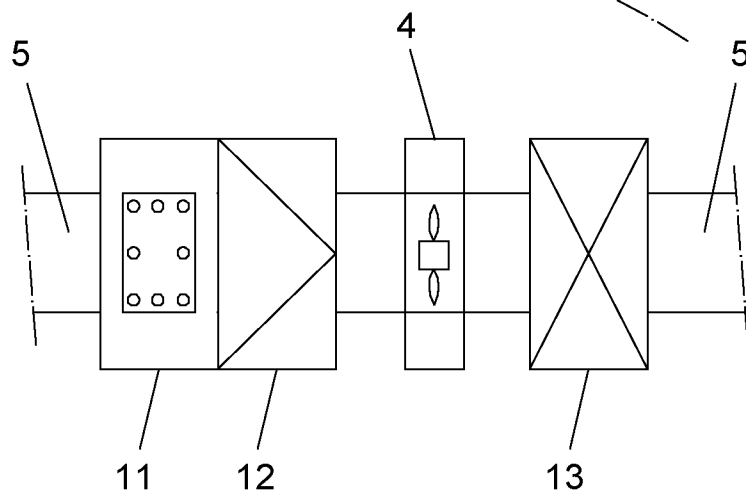


FIG. 2

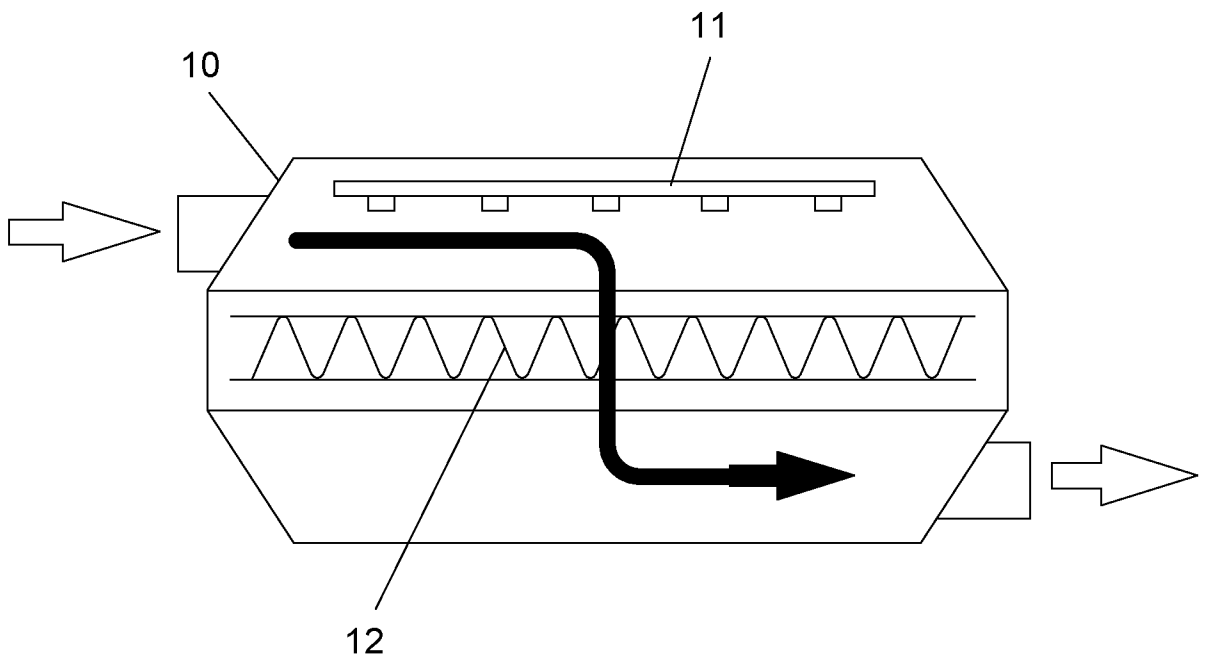


FIG. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/ES2014/070850

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**B01D50/00** (2006.01)  
**A61L9/16** (2006.01)  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
**B01D, A61L**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**EPODOC, INVENES**

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2012152967 A1 (MORO FRANCO EUSEBIO) 15/11/2012, pages 2 - 5; figure 2.	1-4
Y	EP 1600201 A1 (DAIKIN IND LTD) 30/11/2005, paragraph 0017-0023; 0072-0073; 0104-0109; 0145-0156.	1-4
A	WO 03093734 A1 (ACRON INTERNAT TECHNOLOGY LTD ET AL.) 13/11/2003, the whole document.	1-4
A	EP 1852659 A1 (DAIKIN IND LTD) 07/11/2007, the whole document.	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance. "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means. "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	---

Date of the actual completion of the international search  
**19/12/2014**

Date of mailing of the international search report  
**(07/01/2015)**

Name and mailing address of the ISA/  
**OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS**  
 Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)  
 Facsimile No.: 91 349 53 04

Authorized officer  
**C. Galdeano Villegas**  
  
 Telephone No. 91 3493099

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2014/070850

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO2012152967 A1	15.11.2012	ES2400581 A2 ES2400581 B1	10.04.2013 10.03.2014
-----	-----	-----	-----
EP1600201 A1	30.11.2005	US2008050288 A1 US2007295213 A1 US2006150818 A1 JP2005161023 A JP2005161022 A CN1768863 A CN1775294 A CN100371026 C CN1526998 A CN100557322 C WO2004078320 A1 WO2004078320 A9 JP2005160494 A JP3649241B B1	28.02.2008 27.12.2007 13.07.2006 23.06.2005 23.06.2005 10.05.2006 24.05.2006 27.02.2008 08.09.2004 04.11.2009 16.09.2004 30.06.2005 18.05.2005 18.05.2005
-----	-----	-----	-----
EP1852659 A1	07.11.2007	KR20070094026 A KR100887493B B1 US2008120989 A1 US7722707 B2 WO2006090659 A1 ES2385252T T3 CN101846360 A CN101846360B B CN101128702 A AU2006216306 A1 AU2006216306B B2 JP2006234330 A JP3840579B B2	19.09.2007 10.03.2009 29.05.2008 25.05.2010 31.08.2006 20.07.2012 29.09.2010 25.07.2012 20.02.2008 31.08.2006 18.06.2009 07.09.2006 01.11.2006
-----	-----	-----	-----
WO03093734 A1	13.11.2003	US2006024217 A1 US8883083 B2 HK1074666 A1 EP1499836 A1 EP1499836 A4 CN1625675 A CN100350191C C AU2002257493 A1	02.02.2006 11.11.2014 29.05.2009 26.01.2005 02.08.2006 08.06.2005 21.11.2007 17.11.2003
-----	-----	-----	-----

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº  
PCT/ES2014/070850

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

**B01D50/00** (2006.01)

A61L9/16 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B01D, A61L

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
Y	WO 2012152967 A1 (MORO FRANCO EUSEBIO) 15/11/2012, páginas 2 - 5; figura 2.	1-4
Y	EP 1600201 A1 (DAIKIN IND LTD) 30/11/2005, párrafo 0017-0023; 0072-0073; 0104-0109; 0145-0156.	1-4
A	WO 03093734 A1 (ACRON INTERNAT TECHNOLOGY LTD ET AL.) 13/11/2003, todo el documento.	1-4
A	EP 1852659 A1 (DAIKIN IND LTD) 07/11/2007, todo el documento.	1-4

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos  Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.  
19/12/2014

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.  
**07 de Enero de 2015 (07/01/2015)**

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional  
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS  
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)  
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado  
C. Galdeano Villegas  
Nº de teléfono 91 3493099

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2014/070850

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
WO2012152967 A1	15.11.2012	ES2400581 A2	10.04.2013
		ES2400581 B1	10.03.2014
-----	-----	-----	-----
EP1600201 A1	30.11.2005	US2008050288 A1	28.02.2008
		US2007295213 A1	27.12.2007
		US2006150818 A1	13.07.2006
		JP2005161023 A	23.06.2005
		JP2005161022 A	23.06.2005
		CN1768863 A	10.05.2006
		CN1775294 A	24.05.2006
		CN100371026C C	27.02.2008
		CN1526998 A	08.09.2004
		CN100557322C C	04.11.2009
		WO2004078320 A1	16.09.2004
		WO2004078320 A9	30.06.2005
		JP2005160494 A	18.05.2005
		JP3649241B B1	18.05.2005
-----	-----	-----	-----
EP1852659 A1	07.11.2007	KR20070094026 A	19.09.2007
		KR100887493B B1	10.03.2009
		US2008120989 A1	29.05.2008
		US7722707 B2	25.05.2010
		WO2006090659 A1	31.08.2006
		ES2385252T T3	20.07.2012
		CN101846360 A	29.09.2010
		CN101846360B B	25.07.2012
		CN101128702 A	20.02.2008
		AU2006216306 A1	31.08.2006
		AU2006216306B B2	18.06.2009
		JP2006234330 A	07.09.2006
		JP3840579B B2	01.11.2006
		-----	-----
WO03093734 A1	13.11.2003	US2006024217 A1	02.02.2006
		US8883083 B2	11.11.2014
		HK1074666 A1	29.05.2009
		EP1499836 A1	26.01.2005
		EP1499836 A4	02.08.2006
		CN1625675 A	08.06.2005
		CN100350191C C	21.11.2007
		AU2002257493 A1	17.11.2003
-----	-----	-----	-----