

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7149 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007164

Señores
Mariana Perez Palacio

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA DE CAPTURA DIRECTA DE CONTAMINANTES PARA FILTRAR AIRE REUTILIZANDO LLANTAS”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un sistema y método útil para la captura directa longitudinal de material particulado presente en el aire contaminado mediante el uso de materiales reciclables, tal como llantas, que sea de bajo costo, eficiente y limpio.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema de captura directa longitudinal para filtrar el material particulado presente en el aire contaminado mediante el uso de materiales reciclables, en este caso particular se utilizaron llantas. El sistema de captura directa comprende al menos una tova de entrada de material particulado, es decir, fuente de contaminación por combustión de combustibles; una tolva de salida de aire purificado, es decir, aire sin presencia de material particulado; una primera cavidad de filtración líquida; una segunda cavidad de almacenamiento de aire; un sistema de tuberías para la recirculación de una sustancia líquida básica, en este caso, específicamente se utilizó agua; una salida de materia prima, es decir, subproducto derivado de la combinación de procesos físicos-químicos que se obtienen como resultado de la captura del material particulado con la sustancia líquida básica, generando la transformación del material particulado, logrando así una materia prima útil para su posterior aplicación en una pluralidad de procesos.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 26 de mayo de 2022 bajo el N° NC2022/0007164.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

Oficio N° 7149 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007164

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...) "

Esta oficina informa que:

El enlace gramatical *"que comprende"* en la reivindicación 1, se menciona varias veces y por tanto no permiten tener claridad sobre el objeto de la invención. Se sugiere definir la invención con sus características principales luego de un solo enlace gramatical *"caracterizado por"* o *"comprende"*, para dar mayor claridad de lo que se desea proteger.

El capítulo reivindicatorio no es claro, toda vez que los elementos esenciales de la invención, que deberían ser parte de la reivindicación principal, se encuentran distribuidos en diferentes reivindicaciones. De acuerdo con lo anterior, se sugiere replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que la reivindicación independiente incluya todas las características esenciales de la invención que se desea proteger.

Los términos *"al menos"*, *"periodo de tiempo"*, mencionados en las reivindicaciones 1, 19, son relativos, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo(s) por términos o rangos concretos.

El capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

Las reivindicaciones 1, 12 y 19 no son concisas porque las definiciones *"membrana(s) gelatinosa(s)"* (1 y 19) comprenden un número muy extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción.

Las características *"(...) almacenar el aire durante un periodo de tiempo en la segunda cavidad superior"* (reiv. 19); *"(...) el periodo de tiempo comprende entre 1 y 2 segundo"* (reiv. 20) de las reivindicaciones 19 y 20 no se encuentran sustentadas en la descripción, por lo tanto, se sugiere incorporarlas en el capítulo descriptivo. Dichas modificaciones no constituyen ampliación de materia, puesto que dicha información hace parte de la divulgación inicial.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

3.2. Descripción

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina y con ocasión a la solicitud en estudio se encuentra que, el capítulo descriptivo carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

Ref. Expediente N° NC2022/0007164

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 26 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 2013192471	“Apparatus for removing air contaminats”	01 de agosto de 2013
D2	US 5298043	“Filter system for smoke or polluted air”	29 de marzo de 1994

D1¹ divulga un aparato para eliminar contaminantes del aire, que adsorbe polvo y sustancias nocivas contenidas en los contaminantes del aire mediante una unidad de absorción conectada a un tubo de entrada insertado en un tanque (Resumen).

D2² divulga un sistema de filtrado de humo o aire contaminado comprende un dispositivo de filtrado, un filtro de mangas y un dispositivo de tratamiento de agua. El dispositivo de filtrado cuenta con un conducto y varios pulverizadores para eliminar las sustancias nocivas presentes en el humo o el aire contaminado. El filtro de mangas cuenta con varias mangas filtrantes para purificar el líquido residual procedente del dispositivo. El dispositivo de tratamiento de agua cuenta con varios canales de tratamiento para purificar el líquido que fluye desde el filtro de mangas. Además, el sistema de filtrado incluye un dispositivo colector de cenizas gruesas para recoger las partículas de ceniza o polvo presentes en el humo antes de que entren en el dispositivo de filtrado. El sistema de filtrado puede tratar adecuadamente componentes como cenizas de carbón, grasas u otras sustancias aceitosas, olores desagradables, sustancias tóxicas, etc., presentes en el humo o el aire contaminado (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0007164 del 26 de mayo de 2022) refiere a: “Un sistema de captura directa de contaminantes (10) para filtrar aire (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un sistema de captura directa de contaminantes (10) para filtrar	Unidad de eliminación de material contaminante del aire. (reiv. 1)	Sistema de filtrado de humo o aire contaminado.

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2013192471A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20130801&DB=EPODOC&locale=en_EP
²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=5298043A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19940329&DB=EPODOC&locale=en_EP



Oficio N° 7149 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007164

aire, caracterizado porque comprende:		(reiv. 1, 8 y 32; Figs. 1 y 13)
Un cuerpo que aloja al menos una cavidad inferior y al menos una cavidad superior.	Un tanque con un puerto de entrada en un lado, (...); un puerto de escape en el otro lado, (...); y un espacio interno formado en su interior.	Torre que aloja una cavidad inferior y una cavidad superior (reiv. 8 y 32; Fig. 1 y 13)
Una salida de aire filtrado dispuesta en la parte superior del cuerpo.	Un tubo de escape que sobresale hacia la parte superior exterior del tanque y que extrae aire filtrado del mismo. (reiv. 6)	Una salida de aire filtrado en la parte superior de torre. (reiv. 8 y 32; Fig. 1 y 13)
Una entrada de aire contaminado dispuesta lateralmente al cuerpo, la entrada de aire está acoplada a una máquina propulsora de aire, la cual se acopla a su vez a un ducto horizontal.	Un tubo de entrada que se inserta a través del puerto de entrada y se extiende hacia el interior del tanque; y (reiv. 1)	--
Una base estructural que soporta el cuerpo.	Soporte del tanque (100) implícito (Figs. 1 y 2)	Soporte de la torre (implícito) (reiv. 8 y 32; Fig. 1 y 13)
En donde la al menos una cavidad inferior para la filtración líquida comprende:	La unidad de absorción 300 instalada en su interior. (Párr. 39)	Cavidad inferior para la filtración líquida. (reiv. 8 y 32; Fig. 1 y 13)
Un cilindro perforado dispuesto concéntricamente al cuerpo	La tubería de entrada incluye varios orificios pasantes formados a lo largo de la superficie exterior de una parte de la misma ubicada dentro del tanque. (rev. 4)	--
Al menos un actuador para suministrar un líquido, en donde el al menos un actuador está dispuesto sobre la superficie del cilindro perforado;	Un tubo diseñado para comunicarse con el agua del interior del tanque, diseñado para extenderse hasta la parte superior del tanque y hacer que el agua del interior del tanque caiga desde la superficie de la parte superior del tanque. (reiv. 3)	Una pluralidad de conjuntos pulverizadores de energía líquida dispuestos verticalmente en dichos conectores de extremo y transversalmente en dichas secciones de conducto. (reiv. 8 y 32; Fig. 1 y 13)
Al menos una placa de contacto ubicada concéntricamente a la al menos una cavidad inferior, (...) comprende de una membrana gelatinosa interna ubicada en la superficie interna de la al menos una placa de contacto y una membrana gelatinosa externa ubicada en la superficie externa de la al menos una placa de contacto.	La unidad de absorción es una tela no tejida o una red de fibra que envuelve un extremo de la tubería de entrada y la parte de la tubería de entrada donde se forman los orificios pasantes. (reiv. 4)	--
Una placa de protección dispuesta sobre la al menos una placa de contacto, que cubre la membrana interna y la membrana externa; y	Una placa de cubierta con un orificio pasante formado en el centro, que se comunica con un extremo de la tubería de conexión; una placa de cierre orientada hacia la placa de cubierta y conectada a la placa de cubierta mediante una pluralidad de pernos. (reiv. 5)	--
Un tanque de sustancia líquida dispuesto en la parte inferior del cuerpo	Tanque de almacenamiento de agua (900) temporal en el interior del tanque (100) en la parte inferior.	Un dispositivo de filtro de bolsa que se comunica con dicho dispositivo de filtro del pulverizador de líquido para limpiar el líquido residual recibido



Ref. Expediente N° NC2022/0007164

	Un dispositivo (108). (Párr. 45 y 55)	de dicho dispositivo de filtro del pulverizador de líquido. (reiv. 32)
En donde la al menos una cavidad superior para el almacenamiento de aire que comprende:	Un tubo de escape que sobresale hacia la parte superior exterior del tanque. (reiv. 6)	Conducto que se extiende hacia arriba una salida en su parte superior. (reiv. 8)
Un ducto comunicador acoplado entre la al menos una cavidad inferior y la al menos una cavidad superior.	Un tubo de escape que sobresale hacia la parte superior exterior del tanque y que extrae aire filtrado del mismo. (reiv. 6, Párr. 53)	--
Un filtro solido ubicado en la parte central de la cavidad superior.	--	Un elemento filtrante (22) a la salida de aire (21). (Fig. 1)
Una membrana gelatinosa.	Miembro de absorción (360) envuelve una superficie exterior y un extremo del tubo de comunicación (350) (...) es una tela no tejida o una red de fibra. (Párr. 53)	--
Un ducto comunicador de salida.	El tubo de comunicación (350) se extiende desde el tubo de escape (105) y está instalado dentro del tanque (100). (Párr. 53)	--

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un unidad de eliminación de material contaminante del aire, que comprende: un tanque con un puerto de entrada en un lado, por el cual fluye humo, incluyendo partículas de polvo y contaminantes del aire; un puerto de escape en el otro lado, por el cual sale aire filtrado; y un espacio interno formado en su interior; un tubo de entrada que se inserta a través del puerto de entrada y se extiende hacia el interior del tanque; y una unidad de absorción conectada al tubo de entrada e instalada dentro del tanque, donde la unidad de absorción entra en contacto con el agua del interior del tanque y absorbe partículas de polvo y contaminantes del aire del humo (reiv. 1; Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1, consiste en que incluye un filtro sólido ubicado en la parte central de la cavidad superior.

No hay evidencia de que el incluir específicamente un filtro sólido ubicado en la parte central de la cavidad superior proporcione un sistema con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que un sistema eficiente para eliminar material particulado y otros contaminantes presentes en el aire contaminado, ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 17).



Oficio N° 7149 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007164

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D1 con el fin de proporcionar otro sistema alternativo?

Sin embargo, el incluir un filtro sólido ubicado en la parte central de la cavidad superior como alternativa, ya está divulgado en D2 que se refiere a un sistema de filtrado de humo o aire contaminado, con un filtro de humo de tipo sinuoso que comprende generalmente un conducto de humo sinuoso (2), una pluralidad de conjuntos de pulverizadores eléctricos (601), (602), (603), un ventilador de potencia (4), y un elemento filtrante (22). Un extremo de la sección inferior del conducto de humos está provisto de una abertura de entrada de corriente de aire (7) y no hay conector final (23) fijados allí. Un desperdicio puerto de entrada de gas (8) está dispuesto cerca de la abertura de entrada de corriente de aire (7). La sección más alta del conducto de humos tiene un extremo provisto de una salida de aire (21). El ventilador de potencia (4) proporciona una fuerte corriente de aire para forzar que los gases residuales del quemador o del horno fluyan hacia arriba a lo largo de las paredes internas del conducto de humo sinuoso (2) (...) **El elemento filtrante (22) está dispuesto en la salida de aire (21)** para eliminar el agua de la corriente continua de aire que pasa a través. La longitud total del conducto de humo sinuoso (2) se determina en función de la concentración del gas residual descargado del quemador o del horno, es decir, la longitud total del conducto de humo sinuoso (2) es directamente proporcional a la concentración del gas residual a tratar (Fig. 1, reiv. 1, 8, 32 y 33; Figs. 1, 13, 19). Por tanto, se incluye un filtro sólido (elemento filtrante) en la parte central de la cavidad superior (salida de aire) (21).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un filtro sólido ubicado en la parte central de la cavidad superior del D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que el tanque (100) tiene forma cilíndrica (Figs. 1 y 2). Se prefiere que el tubo de entrada (200) tenga además tiene un ventilador de succión (210) (Párr. 40). Boquilla (130) se combina con un extremo de la tubería (110) y rocía el agua bombeada (900) en la dirección de la unidad de absorción (300) instalada en la tubería de entrada (200) (Párr. 45).

De igual manera, D2 menciona que una pluralidad de conjuntos pulverizadores de energía líquida dispuestos verticalmente en dichos conectores de extremo y transversalmente en dichas secciones de conducto (reiv. 32); un ventilador de soplado dispuesto en la abertura de entrada de aire de la sección del conducto más bajo de dicho conducto que se extiende hacia arriba (reiv. 32).

Cabe mencionar que, una persona normalmente versada en la materia conoce del uso de material de llantas reciclable para construir filtros³, por lo cual, el hecho que el cuerpo del filtro este fabricado con llantas usadas para reciclaje, al no evidenciarse un efecto asociado sorprendente, y dado que D1 busca resolver el mismo problema de la invención, esta es solo una alternativa conocida para construir el equipo, lo cual hace parte de la habilidad de la persona normalmente versada en la materia, por tanto, tampoco le otorga nivel inventivo al sistema.

3 FAO. Abril 2012. Filtro de llantas para guas grises. Proyecto piloto de Agricultura urbana y Periurbana (AUP). Homduras. Recuperado desde : <https://www.fao.org/4/as165s/as165s.pdf>

Ref. Expediente N° NC2022/0007164

Las reivindicaciones dependientes 2 a 18 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 19 (NC2022/0007164 del 26 de mayo de 2022) refiere a: “Un método para filtrar aire contaminado usando un sistema de captura directa de contaminantes (10) (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método para filtrar aire contaminado usando un sistema de captura directa de contaminantes (10), caracterizado porque comprende:	Proceso para eliminar eficazmente contaminantes del aire y partículas de polvo con una estructura relativamente simple. (Párr. 39, 58)	Método de filtrado de humo o aire contaminado. (Col. 4, Líneas 10 a 68)
Introducir aire contaminado a una primera cavidad inferior, a través de un ducto horizontal acoplado a una máquina de propulsión de aire que suministra un flujo continuo de aire por medio de una entrada de aire.	Ingresar aire contaminado a una primera cavidad inferior del tanque (100), a través de una tubería de entrada (200) horizontal acoplado a un ventilador de succión (210) que suministra un flujo continuo de aire por medio de una entrada de aire. (Párr. 40)	El flujo de gas residual del tubo de escape (1) del quemador o del horno es soplado por el ventilador de potencia (4) y el pulverizador eléctrico (61) para moverse hacia arriba a lo largo de la guía en espiral (3) (Col. 6, Líneas 9 a 47; Fig. 1 y 13)
Colisionar por primera ocasión el aire contaminado con la membrana gelatinosa de la superficie de al menos una placa de contacto (...) ubicada en el centro de la primera cavidad inferior para capturar por contacto primeras partículas contaminantes del aire contaminado.	Poner el contacto el aire contaminado con a unidad de absorción (300) sea una tela no tejida o una red de fibra (...) se puede adoptar un material con ligera elasticidad. (Párr. 40)	--
Colisionar por segunda ocasión el aire contaminado con la membrana gelatinosa de la superficie de al menos otra placa de contacto (...) ubicada en los laterales de la primera cavidad inferior para capturar por contacto segundas partículas contaminantes del aire contaminado.	El aire tratado para por un miembro de absorción (360) que envuelve una superficie exterior y un extremo del tubo de comunicación (350) (...) que es una tela no tejida o una red de fibra. (Párr. 53)	--
Suministrar un líquido pulverizado mediante un actuador para precipitar partículas contaminantes pesadas.	Suministrar agua desde una fuente externa a través del tubo de llenado (103), y un tubo de descarga (104), por el que se descarga el agua (900) del interior del tanque (100) (Párr. 39)	Pulverizar fluido por los pulverizadores de nieblas (6) donde el fluido de trabajo se mezcla con el flujo en movimiento de gas residual (...). (Col. 6, Líneas 9 a 47; Fig. 1 y 13)



Oficio N° 7149 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007164

Almacenar el líquido precipitado con partículas contaminantes en un tanque de almacenamiento.	Almacenar el líquido precipitado con partículas contaminantes en Un tanque de almacenamiento (900). (Párr. 66)	El líquido residual que se conduce hacia el tubo central (31) fluye fuera del tubo central (31) y drenado del conducto de humo (2) a través del tubo de drenaje inferior (25), y luego se trata a través de un dispositivo de filtro de mangas (...). (Col. 6, Líneas 9 a 47; Fig. 1 y 13)
Dirigir, hacia la segunda cavidad superior, el aire tratado en la primera cavidad inferior, mediante un ducto de comunicación.	Dirigir, hacia un tubo de escape superior (105), el aire tratado en La primera cavidad inferior del tanque (100), mediante un tubo de comunicación (350). (Párr. 51 y 53)	El gas tratado se descarga fuera del conducto de humo (2) a través de la salida de aire superior (21). (Col. 4, Líneas 10 a 14 y 60 a 63; Fig. 1)
Recircular el aire en el interior de una segunda cavidad superior.	--	--
Almacenar el aire durante un periodo de tiempo en la segunda cavidad superior.	El aire pasa por el miembro de absorción (36) por lo cual se retiene por unos segundos. (Párr. 53)	El aire tratado es retenido en el conducto de salida (21). (Col. 4, Líneas 10 a 14 y 60 a 63; Fig. 1)
Forzar el flujo de aire, a través de un filtro sólido, con aire proveniente de la primera cavidad.	--	El gas tratado para a través de un elemento filtrante (22) a la salida de aire (21) (Col. 4, Líneas 10 a 14 y 60 a 63; Fig. 1)
Colisionar el aire que atravesó el filtro sólido con la membrana gelatinosa de la superficie de contacto de al menos otra placa de contacto (...) ubicada en los laterales de la segunda cavidad superior para capturar por contacto partículas contaminantes que atravesó el filtro sólido.	Pasar el flujo de aire a través de un miembro de absorción (360) que envuelve una superficie exterior y un extremo del tubo de comunicación (350) y es una tela no tejida o una red de fibra. (Párr. 53)	--

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 19, ya que divulga un método y unidad de eliminación de material contaminante del aire que pueda eliminar eficazmente contaminantes del aire y partículas de polvo con una estructura relativamente simple (Párr. 17), donde el aire incluyendo partículas de polvo y contaminantes del aire fluye en un tanque con un puerto de entrada en un lado, el aire filtrado sale por un puerto de escape en el otro lado, donde la unidad del eliminación de material contaminante de aire incluye un tubo de entrada se inserta a través del puerto de entrada y se extiende hacia el interior del tanque; y una unidad de absorción conectada al tubo de entrada e instalada dentro del tanque, donde la unidad de absorción entra en contacto con el agua del interior del tanque y absorbe partículas de polvo y contaminantes del aire del humo (Párr. 18).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 19 y el método divulgado en D1, consiste en la etapa de recircular el aire en el interior de una segunda cavidad superior, y la etapa de colisionar el aire que atravesó el filtro sólido con la membrana gelatinosa de la superficie de contacto de al menos otra placa de contacto, donde la al menos otra placa de contacto se encuentra ubicada en los laterales de la segunda

Oficio N° 7149 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007164

cavidad superior para capturar por contacto partículas contaminantes que atravesó el filtro sólido.

No hay evidencia de que el incluir específicamente la etapa de forzar el flujo de aire, a través de un filtro sólido, con aire proveniente de la primera cavidad, proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que proporcionar un método eficiente para eliminar material particulado y otros contaminantes presentes en el aire contaminado, ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 17).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir la etapa de forzar el flujo de aire, a través de un filtro sólido, con aire proveniente de la primera cavidad como alternativa, ya está divulgado en D2 que se refiere a un método y sistema de filtrado de humo o aire contaminado, donde, el ventilador de potencia (4) proporciona una fuerte corriente de aire para forzar que los gases residuales del quemador o del horno fluyan hacia arriba a lo largo de las paredes internas del conducto de humo sinuoso (2) (...) Las boquillas de pulverización de los pulverizadores inferiores del tercer conjunto de pulverizadores eléctricos (603) están dispuestos respectivamente en la dirección de avance de modo que la respectiva niebla de fluido de trabajo se mueve con la dirección de flujo del gas residual mientras las boquillas de pulverización de los pulverizadores superiores del tercer conjunto de pulverizadores eléctricos (603) están dispuestos respectivamente en dirección hacia atrás contra la dirección de flujo del gas residual, y por lo tanto el líquido residual puede guiarse para fluir fuera del conducto sinuoso de humos (2) a través de un tubo de drenaje inferior (25). Las boquillas de pulverización del pulverizador superior del segundo conjunto de pulverizadores eléctricos (602) adyacente a la salida de aire (21) de las sinuosas del conducto de humos (2) están dispuestos hacia atrás y controlados para rociar el fluido de trabajo contra el movimiento del gas residual. **El elemento filtrante (22) está dispuesto en la salida de aire (21)** para eliminar el agua de la corriente continua de aire que pasa a través. (...). El fluido de trabajo utilizado para los pulverizadores eléctricos (601), (602), (603) pueden ser agua limpia, agua refrigerada, agua jabonosa, un líquido de cal o cualquier otro detergente líquido adecuado dependiendo de los ingredientes que contenga el gas residual (Col. 6, Líneas 9 a 45; Figs. 1, 13, 19). Por tanto, se incluye un filtro sólido (elemento filtrante) en la parte central de la cavidad superior (salida de aire) (21).

Cabe mencionar que, una persona normalmente versada en la materia conoce⁴ de la recirculación de corrientes donde los flujos de materiales se devuelven a la entrada de un proceso para mejorar la eficiencia o rendimiento y reducir los residuos (Pág. 1049 a 1087). Por su parte, D1 enseña pasar el flujo de aire a través de un miembro de absorción (360) que envuelve una superficie exterior y un extremo del tubo de comunicación (350) y es una tela no tejida o una red de fibra (Párr. 53) (...) Se filtra partículas de polvo y contaminantes del aire que son absorbidos junto con el agua (900) por el elemento absorbente (360) (Párr. 56). Por tanto, al no evidenciarse un efecto asociado al recircular el aire en el interior de una segunda cavidad superior, y dado que D1 busca resolver el mismo problema de la invención, dicha etapa de recirculación es solo una alternativa de diseño conocida para eliminar otros contaminantes como agua, lo cual hace parte de la

4 Warren L. 2007. McCabe et al. Operaciones Unitarias en ingeniería química. 2007. Págs. 1212.
Recuperado desde : <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/14698.pdf>

Oficio N° 7149 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007164

habilidad de la persona normalmente versada en la materia, por tanto, tampoco le otorga nivel inventivo al método.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa de forzar el flujo de aire, a través de un filtro sólido con aire proveniente de la primera cavidad del D2 y recircular el aire en el interior de una segunda cavidad superior como es del conocimiento del técnico medio en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 19. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación dependiente 20 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 19, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2013192471	1 a 20	Nivel inventivo
D2	US 5298043	1 a 20	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 7149 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007164

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007164		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
26/05/2022							X		
Solicitante									
Mariana Perez Palacio									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 20
Palabras clave utilizadas	recycled tires and air filter
	air filter and tire* or (reus* rim*)
	System and air filter and membrane and pulverized* and perforated.
	System and air filter and membrane and pulverized* and perforated and recirculat*
	System and air filter and membrane and pulverized* and perforated and solid filter and B01D
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	System and air filter and membrane and and perforated and B01D
	CIP: B01D 35/02, B01D 46/00, B01D 46/24, B01D 46/42, B01D 50/00, B01D 53/00, B01D 53/04, B01D 53/18, B01D 53/75, B01D 53/78, B01D 53/86

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2019/0007290	17/01/2020	-	-	A
Patbase	US2013192471	01/08/2013	1 a 20	Reiv. 1 a 11; Párr. 39, 40, 51, 53, 58, 66 ; Figs 1 a 4	Y
	KR102116381	28/05/2020	-	-	A
	TW201205009	01/02/2012	-	-	A
	RU2493500	20/09/2013	-	-	A
	WO11112040	15/09/2011	-	-	A
	WO0716800	15/02/2007	-	-	A
	US2006042204	03/03/2006	-	-	A
	JP10263349	06/10/1998	-	-	A
	IN202011010734	17/09/2021	-	-	A
Orbit	CN114042361	15/02/2022	-	-	A
	CN105999945	12/10/2016	-	-	A
	CN117732185	27/12/2023	-	-	A



Oficio N° 7149 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007164

	CN114132032	04/03/2022	-	-	A
	US 5298043	29/03/1994	1 a 20	reiv. 1, 8, 32; Col. 4, Líneas 10 a 63; Col. 6, Líneas 9 a 47; Figs. 1 y 13	Y
	CN 106310883	07/07/2015	-	-	A
Googlepatent	CN203556253	23/04/2014	-	-	A
	CN205084565	16/03/2016	-	-	A
Espacenet	CN103230729	07/08/2013	-	-	A
	CN214382600	12/10/2021	-	-	A
STN	CN114132032	04/03/2022	-	-	A
	CN114452828	10/05/2022	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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.					
Fecha del reporte de búsqueda: (05/07/2021)					