

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

Señor(a)

SA LHOIST RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO DE TRATAMIENTO DE GASES DE COMBUSTIÓN”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2016/064311

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 21 de junio de 2016.

PRIORIDAD(ES): 22/06/2015, BE (BELGICA), 2015/5378

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. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 03 de abril de 2018, bajo el número NC2018/0000030, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 25 del Radicado N° NC2018/0000030 del 03 de abril de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un dispositivo y un procedimiento de tratamiento de gases de combustión con un compuesto pulverulento para el abatimiento de contaminantes que proporciona un alto rendimiento en términos de abatimiento sin usar dispositivos de penetración que disminuyen el funcionamiento de la instalación para efectuar la combustión y sin intervenir en el comportamiento de los mismos, en particular su caudal y su temperatura.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo de inyección de un compuesto pulverulento para el abatimiento de contaminantes de los gases de combustión que comprende una cámara conectada a un conducto periférico que a su vez tiene un diámetro DP1 y un diámetro DP2 opuesto al DP1 que tiene un extremo corriente abajo, un conducto para transportar el compuesto. La segunda porción del conducto periférico tiene una longitud L mayor o igual que el diámetro DP2 y el diámetro del conducto de transporte DT cumple una relación dimensional con el diámetro DP2.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0000030 el 02 de enero de 2018, tituló la invención como: “DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO DE TRATAMIENTO DE

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

GASES DE COMBUSTIÓN”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud porque no indica que el dispositivo es un dispositivo de inyección de un compuesto pulverulento que se encuentra dentro del alcance de la descripción y reivindicaciones presentadas por lo cual se sugiere el título siguiente: “DISPOSITIVO DE INYECCIÓN DE UN COMPUESTO PULVERULENTO PARA TRATAR GASES DE COMBUSTIÓN EN UN TUBO DE HORNO Y PROCEDIMIENTO RELACIONADO”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

Durante el examen de las 25 reivindicaciones se encontraron las siguientes faltas de claridad:

La reivindicación 9 tiene por objeto un procedimiento, sin embargo, no muestra una secuencia de etapas técnicas, sino que únicamente muestra una etapa de inyección de chorro de gas de transporte que se efectúa simultáneamente con una inyección de chorro de gas, con lo cual no es claro cómo se cumple el objeto de tratar los gases de combustión en un tubo de horno.

Las reivindicaciones se refieren a: *“para transportar dicho compuesto de abatimiento pulverulento al interior de dichos gases de combustión que tienen un caudal de gas de combustión QF,”* (reiv. 9), *“formando un chorro de gas periférico que tiene un caudal másico”* (reiv. 9), *“la inyección de los chorros de gas (...) se produce en la cara interior del tubo de horno”* (reiv. 13), los cuales corresponden a resultados a alcanzar, ventajas o efectos esperados y no definen el método, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales o estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Las reivindicaciones mencionan: *“dispuesto para soplar un gas periférico (210) al interior de dicha cámara y al interior de dicho conducto periférico, y a dicho tubo de horno mediante dicho conducto periférico,”* (reiv. 1, 6), *“dispuesto para soplar un gas de transporte (110) al interior de dicho conducto de transporte, simultáneamente de inyección de gas periférico”* (reiv. 1), *“de tal forma que el extremo corriente abajo (121) de dicho conducto de transporte se encuentra en un plano secante entre la primera y la segunda porción del conducto periférico,”* (reiv. 1), siendo estas características técnicas funcionales las cuales aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera no se tienen en cuenta para el estudio de patentabilidad.

Los términos de las reivindicaciones: *“porción”* (reiv. 1 a 5), *“periférico”* (reiv. 9), *“más de”* (reiv. 24), son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones presentan como características técnicas esenciales, términos generales, así: *“elemento soplante”* (reiv. 1, 6), *“primera porción”* (reiv. 1), *“segunda porción”* (reiv. 1), *“medios para ajustar los caudales”* (reiv. 7), *“inyección de un chorro de gas”* (reiv. 9), *“gas de transporte”* (reiv. 9), *“gas periférico”* (reiv. 9), *“gases de combustión”* (reiv. 9, 14 a 17), que aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

términos que describan de forma menos general, definir claramente los rangos o restringir los componentes a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.

Los términos de las reivindicaciones: “*porción*” (reiv. 1 a 5), “*periférico*” (reiv. 9), “*más de*” (reiv. 24), son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.

La reivindicación 8 que tiene por objeto un producto, hace referencia a la reivindicación 1, lo cual ocasiona una falsa dependencia. Además, únicamente está caracterizando el tubo de horno por contener un dispositivo, lo cual está incompleto, toda vez que un producto debe caracterizarse por las partes que lo componen.

En la reivindicación 13, se sugiere modificar el verbo “produce” por llevar a cabo o se realiza, con el fin de restringir hacia una característica técnica y no a un resultado.

Se le sugiere al solicitante que coloque frente al elemento reclamado del dispositivo y del método (equipos y/o corrientes de proceso) en las reivindicaciones, el número de referencia faltante de las figuras, guardando correspondencia con el capítulo descriptivo de las mismas, con el objetivo de comprender mejor la invención al momento de hacer el análisis y distinguir los elementos de dicha invención.

3.3. Dibujos y secuencias (Art. 28 Decisión 486)

Las figuras no tienen numeración. Se sugiere presentar un nuevo pliego de figuras enumeradas guardando correspondencia con el capítulo descriptivo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 22 de junio de 2015 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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 2013/01255749	“Boosted no-lance injection systems and methods”	23/mayo/2013
D2	EP 0 337 073	“Process for the removal of nitrogen oxide from a flue gas stream and furnace with elements for performing the process”	18/octubre/1989

El documento D1¹ divulga un sistema de inyección sin lanza reforzada (BNLS) y métodos para operar un sistema de combustión para reducir las emisiones de gases ácidos o metales en los gases de combustión, un BNLS incluye una dispositivo de inyección un desplazamiento de alto flujo volumétrico. En otras modalidades se presenta un método de operación de un sistema de combustión (Resumen).

¹ <https://patents.google.com/patent/US20130125749>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

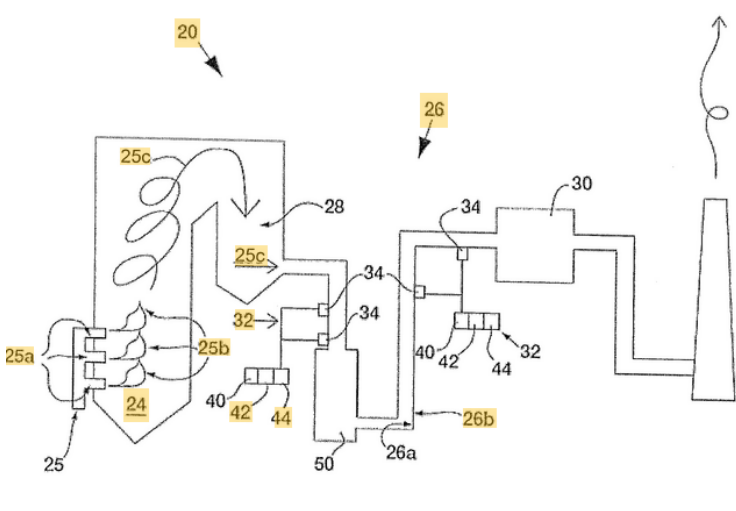
El documento D2² revela boquillas para la inyección de chorros de gas de transporte, que están cargadas con un reactivo, caracterizado porque la boquilla tiene un tubo interno (12) coaxial que tiene un elemento (26) que se conecta a una línea de suministro (27) (Resumen, reivindicación 5).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 8 consiste en: *“Tubo de horno provisto de al menos un dispositivo de inyección de abatimiento pulverulento.”* (Radicado N° NC2018/0000030 del 03 de abril de 2018).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
Tubo de horno provisto de al menos un dispositivo de inyección de abatimiento pulverulento	Los gases de escape (25c) viajan por el ducto (26) aguas debajo de una zona de transferencia (28) (...) dicho ducto incluye una superficie interna (26a y una externa 26b (Párr. 0029). Dispositivo de inyección (34) se posicionan para inyectar al ducto (26) y están en comunicación con el suministro de alto flujo de aire (40), suministro de aire de transporte (42) y un suministro de sorbente (44) (Párr. 0034). Los dispositivos de inyección (34) están en comunicación con el ducto por donde fluyen los gases (Fig. 2).  Figure 2

De acuerdo con la tabla anterior, las características del dispositivo de la reivindicación 8 habían sido divulgadas previamente por el documento D1. Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 9 consiste en: *“Procedimiento de tratamiento de gases de combustión en un tubo de horno con un compuesto pulverulento para el abatimiento de contaminantes de los gases de combustión, que comprende:”* (Radicado N° NC2018/0000030 del 03 de abril de 2018).

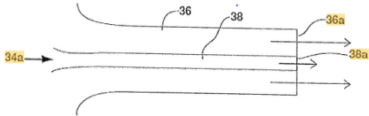
Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
----------------------------	----

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

Procedimiento de tratamiento de gases de combustión en un tubo de horno con un compuesto pulverulento para el abatimiento de contaminantes de los gases de combustión, que comprende: - inyección de un chorro de gas de transporte que tiene un caudal másico QT, estando previsto dicho chorro de gas de transporte	Un método para operar un sistema de combustión para reducir el gas ácido o las emisiones metálicas en los gases de escape que comprende los pasos de: a) Proporcionar un sistema de combustión que emite un gas de escape ; b) Obtener al menos un sistema de inyección de un solo arranque que incluye un dispositivo de inyección que incluye una boquilla en comunicación con un flujo volumétrico alto de aire y b.1.2. una boquilla de transporte en comunicación con un suministro de aire de transporte y un suministro de sorbente c. Posicionar el al menos un dispositivo de inyección d. Aplicar el aire de transporte y el sorbente en la red de ductos e) Aplicar el flujo volumétrico de aire en la red de ductos (Reivindicación 1).
-Simultáneamente, inyección de un chorro de gas, periféricamente con respecto al chorro de gas de transporte, formando un chorro de gas periférico que tiene un caudal másico Q_P,	 En la fig. 3 se observa que el flujo en (36) se encuentra en forma periférica al flujo en (38).
Caracterizado porque dicho caudal másico de gas periférico con respecto a dicho caudal másico de gases de combustión constituye una relación QP/QF comprendida entre 0,05% y 0,25%.	El flujo volumétrico de aire se aplica con un flujo másico en el rango de 3% al 5% de total de flujo de másico de los gases de combustión, donde el 3% al 5% se divide a través del número de inyectores. Por ejemplo cada uno de los dispositivos de inyección (34) tiene un flujo másico de 0,8% a 1,2% del flujo total de gases de combustión (Párr. 0038).

De acuerdo con la tabla anterior, las características del proceso de la reivindicación 9 habían sido divulgadas previamente por el documento D1. Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 10 y 18: El alto flujo volumétrico se aplica a una tasa de 50 m/s hasta 150 m/s (Reivindicación 9). Por ejemplo, la velocidad de aire de transporte es mayor a 15 m/s (Párr. 0039). A medida que aumenta el número de lanzas de inyección, la cantidad total de aire de transporte utilizado aumenta proporcionalmente al número de lanzas debido a que se debe mantener una cierta velocidad mínima de aire dentro de cada lanza para minimizar la posibilidad de taponamiento con el sorbente sólido, por ejemplo, un mínimo de 15 m/s (Párr. 0008).
- Reivindicación 19: d. Aplicar el aire de transporte y el sorbente en la red de ductos; e) Aplicar el flujo volumétrico de aire en la red de ductos (Reivindicación 1).
- Reivindicaciones 20 y 21: El componente ácido incluye SO₂, SO₃, H₂SO₄, HCl, HBr, Cl₂, Br₂ o sus combinaciones (Párr. 0018).
- Reivindicación 22: El sorbente incluye al menos uno sorbente seleccionado entre carbonato de calcio, hidróxido de calcio, bicarbonato de sodio, trona, óxido de magnesio, hidróxido de magnesio y otros (Reivindicación 16).

Las reivindicaciones dependientes 10 y 18 a 22 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

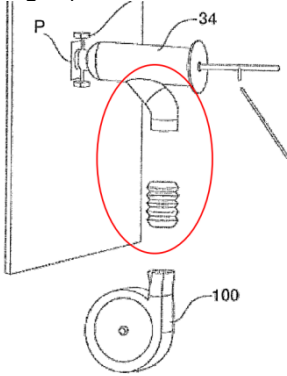
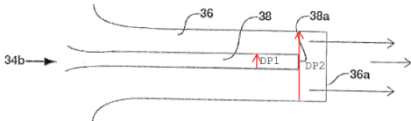
Ref. Expediente N° NC2018/0000030

Por su parte, la reivindicación 13 no menciona características técnicas tangibles que le brinden novedad al objeto de la reivindicación 9, puesto que está redactada en términos de resultados a alcanzar, ventajas y/o efectos esperados.

5.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Dispositivo (10) de inyección de un compuesto pulverulento para el abatimiento de contaminantes de los gases de combustión en un tubo de horno (500), comprendiendo dicho dispositivo:”* (Radicado N° NC2018/0000030 del 03 de abril de 2018).

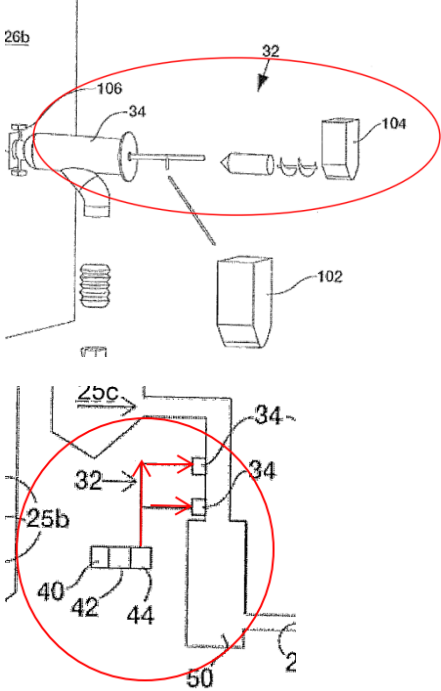
Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Dispositivo (10) de inyección de un compuesto pulverulento para el abatimiento de contaminantes de los gases de combustión en un tubo de horno (500), comprendiendo dicho dispositivo: - una cámara (230) conectada a un conducto periférico (220) y dispuesta para ser conectada a un primer elemento soplante (200)	Dispositivo de inyección (34) se posicionan para inyectar al ducto (26) y están en comunicación con el suministro de alto flujo de aire (40), suministro de aire de transporte (42) y un suministro de sorbente (44) (Párr. 0034). El dispositivo (34) tiene un dispositivo (100) con el cual se mueve el aire, tal como un soplador, un dispositivo de desplazamiento de aire de transporte (102) y una tolva (104) (Párr. 0045, Fig. 5).  Figure 5 La cámara equivaldría a los elementos de unión volumétricos que se encuentran sin número de referencia en dicha fig. 5.	Boquillas para la inyección de chorros de gas de transporte, que están cargadas con un reactivo, caracterizado porque la boquilla tiene un tubo interno (12) coaxial que tiene un elemento (26) que se conecta a una línea de suministro (27) (Reivindicación 5).
- comprendiendo dicho conducto periférico (220) una primera porción (221) que tiene un diámetro DP1, conectada a la cámara, y una segunda porción (222) que tiene un diámetro DP2, opuesta a la primera porción, que tiene un extremo corriente abajo (222a), y previsto para estar en comunicación con el tubo de horno,	El dispositivo de inyección (34) incluye una boquilla de inyección de aire de alto flujo volumétrico (36) y una boquilla de transporte (38) (Párr. 0033, Fig. 3).  La boquilla (38) tiene un diámetro DP1 y un diámetro DP2. Si la salida (38a) termina corriente abajo debajo de la boquilla de alto flujo, se reduce el uso químico (Párr. 0033).	La parte cilíndrica 2 está asentada con juego en un canal tubular 4 de la pared 5 de un conducto de gases de combustión. Consiste esencialmente en una camisa tubular 6 y un tubo de boquilla 7. El tubo de funda 6 se extiende hacia el canal de gases de combustión y tiene en su extremo libre una placa final 8 provista de una abertura central circular. El tubo de boquilla 7 tiene un diámetro de, por ejemplo, 40 a 50 mm. En su extremo libre está provisto de un zoom de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

		hasta la placa frontal 8 que llega a la boquilla cónica estrechada 9 El diámetro del orificio de la boquilla es aproximadamente la mitad del diámetro interior del tubo de la boquilla 7 y es un poco más pequeño que el diámetro de la abertura de la placa frontal 8. La longitud de la boquilla 9 corresponde a aproximadamente 1,5 a 2 veces el interior diámetro del tubo de la boquilla 7 (Párr. 0021).
- un conducto (120) para transportar compuesto pulverulento, previsto para ser conectado a un segundo elemento soplante (100) teniendo dicho conducto de transporte un diámetro DT y un extremo corriente abajo (121), Pasando dicho conducto de transporte (120) a través de dicha primera porción (221) del conducto periférico de forma concéntrica y longitudinal,	Los dispositivos de inyección (34) se posicionan para inyectar al ducto (26) y están en comunicación con el suministro de alto flujo de aire (40), suministro de aire de transporte (42) y un suministro de sorbente (44). El suministro de aire de transporte y de sorbente pueden estar en comunicación con la boquilla de transporte (38) (Párr. 0034). En la fig. 5 se observa que el conducto que hace parte del arreglo (32) tiene un diámetro DT que comunica la tolva de sorbente (104) (Párr.0045) con el dispositivo de inyección (34).  Se observa en la figura que el conducto (32) tiene un DT y un extremo corriente abajo en (34) que comunica con el dispositivo de inyección.	No menciona
Caracterizado porque la segunda porción del conducto periférico (222) tiene una longitud L mayor o	No menciona	El diámetro del orificio de la boquilla es alrededor de la mitad de grande como el diámetro interno del tubo de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

igual que el diámetro (DP2) de la segunda porción del conducto periférico y porque el diámetro (DT) del conducto de transporte (120) y el diámetro (DP2) de la segunda porción del conducto periférico (222) están vinculados por la siguiente relación: $0 < DP2 - DT < \frac{1}{2} DT$.		boquilla (7) (...) la longitud de la pieza (9) corresponde de 1,5 a 2 veces el diámetro interno del tubo de boquilla (7) (Párr. 0021). Coaxialmente en el tubo de boquilla (7) hay una tubería interna (12) cuyo diámetro exterior con respecto al interno de la boquilla (7) está en una relación 1:3 (Párr. 0022).
--	--	---

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un dispositivo de inyección que hace parte de un BNLS para interactuar con una red de ductos de un sistema de combustión que comprende una boquilla de inyección de alto flujo volumétrico de aire que tienen un extremo final de inyección y una boquilla de transporte que tiene un extremo para inyección (Reivindicación 26).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el dispositivo de inyección de D1 es que este último no menciona la segunda porción del conducto periférico (222) tiene una longitud L mayor o igual que el diámetro (DP2) de la segunda porción del conducto periférico y porque el diámetro (DT) del conducto de transporte (120) y el diámetro (DP2) de la segunda porción del conducto periférico (222) están vinculados por la siguiente relación.

No se evidencia un efecto asociado como resultado de limitar las dimensiones de longitud y diámetros de las porciones de los conductos por donde pasa aire o polvo, puesto que ambas invenciones resuelven el mismo problema técnico que consiste en diseñar un dispositivo para tratar gases de combustión sin dispositivo de penetración.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo de inyección para tratar gases de combustión conocido en D1 de una manera alternativa?

Sin embargo, el incluir una porción de boquilla con una longitud L mayor a su diámetro y una relación desigual entre diámetros ya está divulgada en el documento D2 y sugerida en el mismo documento D1. El documento D2 divulga boquillas para la inyección de chorros de gas de transporte, que están cargadas con un reactivo, caracterizado porque la boquilla tiene un tubo interno (12) coaxial que tiene un elemento (26) que se conecta a una línea de suministro (27) (Reivindicación 5). La parte cilíndrica 2 está asentada con juego en un canal tubular 4 de la pared 5 de un conducto de gases de combustión. Consiste esencialmente en una camisa tubular 6 y un tubo de boquilla 7. El tubo de funda 6 se extiende hacia el canal de gases de combustión y tiene en su extremo libre una placa final 8 provista de una abertura central circular. El tubo de boquilla 7 tiene un diámetro de, por ejemplo, 40 a 50 mm. En su extremo libre está provisto de un zoom de hasta la placa frontal 8 que llega a la boquilla cónica estrechada. 9 El diámetro del orificio de la boquilla es aproximadamente la mitad del diámetro interior del tubo de la boquilla 7 y es un poco más pequeño que el diámetro de la abertura de la placa frontal 8. La longitud de la boquilla 9 corresponde a aproximadamente 1,5 a 2 veces el interior diámetro del tubo de la boquilla 7 (Párr. 0021). El diámetro del orificio de la boquilla es alrededor de la mitad

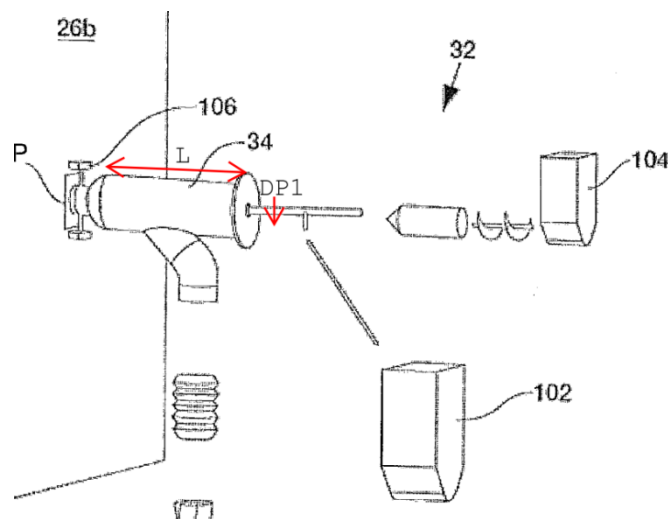
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

de grande como el diámetro interno del tubo de boquilla (7) (...) la longitud de la pieza (9) corresponde de 1,5 a 2 veces el diámetro interno del tubo de boquilla (7) (Párr. 0021). Coaxialmente en el tubo de boquilla (7) hay una tubería interna (12) cuyo diámetro exterior con respecto al interno de la boquilla (7) está en una relación 1:3 (Párr. 0022).

Por su parte, el documento D1 se refiere a que la boquilla de alta inyección de aire (40) tiene un diámetro de 3 a 6 in (DP2) y la boquilla de transporte de aire (38) tiene un diámetro entre 1,5 a 3 in (Reivindicación 18). Según la fig. 5, el diámetro del conducto que viene de por ejemplo el compresor de aire (102) se configura como el dispositivo de transporte, donde la longitud de dispositivos tales como el dispositivo (34) es mayor que el diámetro de entrada o que el diámetro total de la sección transversal como se observa en la figura.



Adicionalmente, el documento sugiere que el suministro de transporte de aire y de sorbente pueden estar en comunicación con la boquilla de transporte, o sea la boquilla (38).

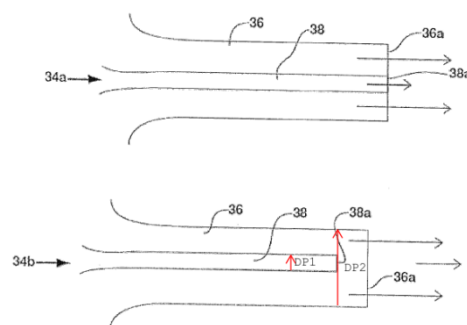


Figure 3

Es decir, se podría asumir que $DP1=DT$, por lo que si $DP2= [3 - 6]$ y $DT= [1,5 - 3]$. Así que tomando los límites inferiores, $DP2-DT= 3 - 1,5 = 1,5$; Donde 1,5 es menor a $< (0,5*1,5)$.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, a partir del mismo documento D1 estaría motivada a incluir una longitud mayor con respecto a un diámetro y a incluir una relación de diámetros similar a la reivindicada, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo tanto, se considera obvia.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

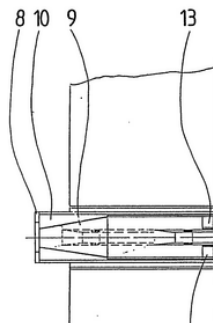
Ref. Expediente N° NC2018/0000030

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: La parte del extremo final del conducto (32) se conecta con el tubo el cual contiene los gases de escape (25c) (Fig. 2, Párr. 0029).
- Reivindicación 6: Los dispositivos de inyección (34) se posicionan para inyectar al ducto (26) y están en comunicación con el suministro de alto flujo de aire (40), suministro de aire de transporte (42) y un suministro de sorbente (44). El suministro de aire de transporte y de sorbente pueden estar en comunicación con la boquilla de transporte (38) (Párr. 0034). En la fig. 5 se observa que se incluye un dispositivo soplador de aire (100), uno para el transporte de aire (102) y una tolva de sorbente (104) (Párr. 0045).

De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 3 y 5: La boquilla cónica estrechada 9 El diámetro del orificio de la boquilla es aproximadamente la mitad del diámetro interior del tubo de la boquilla 7 y es un poco más pequeño que el diámetro de la abertura de la placa frontal 8. La longitud de la boquilla 9 corresponde a aproximadamente 1,5 a 2 veces el interior diámetro del tubo de la boquilla 7 (Párr. 0021). Se puede ver en la fig. 1 que su forma es troncocónica.



Adicionalmente, para la reivindicación 7 es de conocimiento general que los sopladores o dispositivos para suministrar aire tienen medios para ajustar el flujo, puesto que en los sistemas de control se pueden abrir o cerrar válvulas de aire o de combustible, por ejemplo para cuestiones de control de temperatura (*“Take control of your combustion system”*, Pág. 22, ⁽³⁾)

La reivindicación 14 consiste en: *“Procedimiento de tratamiento de gases de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 13, en el que la temperatura de los gases de combustión a tratar está comprendida entre 850°C y 1150°C”* (Radicado N° NC2018/0000030 del 03 de abril de 2018).

La reivindicación 24 consiste en: *“Procedimiento de tratamiento de gases de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 23, en el que el compuesto de abatimiento pulverulento comprende más del 50% en peso, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ”* (Radicado N° NC2018/0000030 del 03 de abril de 2018).

3 BENNETT, R (2004) *“Take control of your combustion system”*. Heat treatment process.
<https://www.asminternational.org/documents/10192/1917838/http00402p021.pdf/02ef5802-ead8-4c6e-9006-8fc8af8d13dc>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

La reivindicación 25 consiste en: “*Procedimiento de tratamiento de gases de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 23, en el que el compuesto de abatimiento pulverulento comprende más del 90% en peso, $\text{Ca}(\text{OH})_2$* ” (Radicado N° NC2018/0000030 del 03 de abril de 2018).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en las reivindicaciones 14, 24 y 25 porque divulga un método para operar un sistema de combustión para reducir el gas ácido o las emisiones metálicas en los gases de escape que comprende los pasos de: a) Proporcionar un sistema de combustión que emite un gas de escape ; b) Obtener al menos un sistema de inyección de un solo arranque que incluye un dispositivo de inyección que incluye una boquilla en comunicación con un flujo volumétrico alto de aire y b.1.2, una boquilla de transporte en comunicación con un suministro de aire de transporte y un suministro de sorbente; c. Posicionar el al menos un dispositivo de inyección; d. Aplicar el aire de transporte y el sorbente en la red de ductos; e) Aplicar el flujo volumétrico de aire en la red de ductos (Reivindicación 1).

La diferencia entre la invención, definida en las reivindicaciones 14, 24 y 25 y el método para operar un sistema de combustión de D1 es que este último no menciona que la temperatura de los gases de combustión se encuentra entre 850°C y 1150°C y el compuesto de abatimiento pulverulento comprenda más del 50% en peso o más del 90% en peso.

El efecto asociado al suministrar una gran parte de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ en el compuesto de abatimiento y tratar los gases a una temperatura entre 850°C y 1150°C es neutralizar selectivamente el SO_2 presente en los gases de combustión.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método para operar un sistema de combustión con el fin de neutralizar selectivamente el SO_2 presente en los gases de combustión?

Sin embargo, es de conocimiento general que la absorción química de CO_2 y SO_2 como gases individuales y en mezcla se realiza en lechadas de $\text{Ca}(\text{OH})_2$, en donde el factor de mejoramiento es mayor para el SO_2 (“*Chemical Absorption of CO_2 and SO_2 into $\text{Ca}(\text{OH})_2$ slurry*”, Pág. 1, ⁽⁴⁾). De esta manera, también se conoce que el sistema CaO/SO_2 puede operar a altas temperaturas, en por ejemplo un tamaño de partícula de 90 a 1000 micras, a una temperatura de 850°C. No obstante, se realizaron pruebas de la absorción de SO_2 a temperaturas entre 920°C y 940°C (“*On the intrinsic high temperature calcium oxide-sulfur dioxide reaction using the vacuum thermogravimetric analysis technique*”, 2012, ⁽⁵⁾).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, a partir de sus conocimientos previos, estaría motivada a incluir un tratamiento de gases de combustión a una temperatura de 850°C y a usar como sorbente CaO o $\text{Ca}(\text{OH})_2$ para así llegar al objeto de las reivindicaciones 14, 24 y 25. Por lo tanto, se consideran obvias.

4 YAGI, H. et al (2007). <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00986448408940198>

5 YE, Zhicheng. Bjerle Ingemar. (2012). “*On the intrinsic high temperature calcium oxide-sulfur dioxide reaction using the vacuum thermogravimetric analysis technique*”. Journal of the Air & Waste Management Association. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10473289.1996.10467507>



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

Las reivindicaciones dependientes 14, 24 y 25 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 9, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

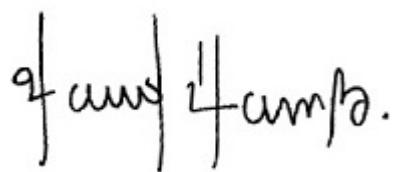
Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2013/01255749	8 a 10, 13, 18 a 22	Novedad
		1, 2, 6, 7, 14, 24, 25	Nivel Inventivo
D2	EP 0 337 073	1, 3, 5, 7	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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0000030		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/EP2016/064311		21 de junio de 2016							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
22/06/2015				X					
Solicitante									
SA LHOIST RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT									
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 y 9
Palabras clave utilizadas	flue gases duct treatment device flow control for blower flue gases calcium hydroxide for absorb SO2 high temperature injection device sorbent, transport flow conduct, hopper, diameter, sizing, dimensions
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: F23J 15/00, B01D 53/83, B01D 53/90

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	02026990 15269285	27/02/2004 19/02/2016	-	-	A A
ISA-DE / SIPO	US201312574 9 EP0337073 EP1890081 US4842834	23/05/2013 18/10/1989 20/02/2008 27/06/1989	1, 2, 6, a 10, 13, 14 18 a 22, 24, 25 1 a 5	Párr. 34, 45, Fig. 3, 5. Reiv. 1 Párr. 21, Fig. 1	X, Y Y A A
Patbase	US200922946 2	17/09/2009	-	-	A
(¹) Cita completa literatura no patente (LNP)		YAGI, H. et al (2007). "Chemical Absorption of CO2 and SO2 into Ca(OH)2 slurry" https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00986448408940198			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		YE, Zhicheng. Bjerle Ingemar. (2012). "On the intrinsic high temperature calcium oxide-sulfur dioxide reaction using the vacuum thermogravimetric analysis technique. Journal of the Air & Waste Management Association. https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10473289.1996.10467507			
O		BENNETT, R (2004) "Take control of your combustion system". Heat treatment process. https://www.asminternational.org/documents/10192/1917838/htp00402p021.pdf/02ef5802-ead8-4c6e-9006-8fc8af8d13dc			
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.			"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.		
"E" Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.					

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2415 de 10 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

“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.	“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: (05/04/2019)	
Examinador: NATALIA ESTEFANÍA PÁEZ COY	