

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 31745

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 2 de enero de 2018, con el N° NC2018/0000030, por SA LHOIST RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO DE TRATAMIENTO DE GASES DE COMBUSTIÓN”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2016/064311 del 21 de junio de 2016.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 823 el 10 de abril de 2018, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 2415, notificado el 11 de abril de 2019, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2019/0007390 del 10 de julio de 2019, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nuevas reivindicaciones 1 a 25 que reemplazan las originalmente presentadas. Adicionalmente, mediante escrito radicado bajo el N° NC2018/0000030 el mismo día respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 25 que coinciden en su totalidad con las presentadas en la modificación, para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 25 incluidas en el radicado bajo el N° NC2018/0000030 del 10 de julio de 2019, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un dispositivo de inyección de un compuesto pulverulento para el abatimiento de contaminantes de los gases de combustión que difiere del estado de la técnica más cercano, US2013/01255749, en que comprende una cámara que recibe una cantidad importante del elemento soplante (200) y porque el diámetro DT del conducto de transporte (120) y el diámetro (DP2) de la segunda porción del conducto periférico cumplen la desigualdad geométrica $0 < DP_2 - D_T < \frac{1}{2} D_T$. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto que puede crearse una alta presión dentro de la cámara. También se presenta el procedimiento de tratamiento de gases de combustión en el cual se inyecta un chorro de gas a dicho dispositivo de inyección que difiere del mismo estado de la técnica anterior en las mismas características, en el cual se tiene el efecto de tratar eficazmente los



Resolución N° 31745

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

gases de combustión ya que el absorbente se transporta en un caudal limitado en el tubo de transporte para evitar la recarbonación del polvo hidratado con el CO₂ presente en el aire de tal manera que dicho absorbente pueda entrar de forma más profundo en el tubo de horno donde el caudal de gas de transporte es de 4 a 20 veces que a la salida del tubería de transporte, sin riesgo de obstrucción del dispositivo y con un consumo de energía reducido del soplador de aire que proporciona el gas periférico. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 25 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

SÉPTIMO: Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0000030 del 10 de julio de 2019 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “DISPOSITIVO DE INYECCIÓN DE UN COMPUESTO PULVERULENTO PARA TRATAR GASES DE COMBUSTIÓN EN UN TUBO INTERNO Y PROCEDIMIENTO RELACIONADO”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“DISPOSITIVO DE INYECCIÓN DE UN COMPUESTO PULVERULENTO PARA TRATAR GASES DE COMBUSTIÓN EN UN TUBO INTERNO Y PROCEDIMIENTO RELACIONADO”

Clasificación IPC: F23J 15/00, B01D 53/83, B01D 53/90.

Reivindicación(es): 1 a 25 incluidas en el radicado bajo el N° NC2018/0000030 del 10 de julio de 2019, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): SA LHOIST RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT.

Domicilio(s): 28, RUE CHARLES DUBOIS, OTTIGNIES-LOUVAIN-LA-NEUVE, 1342, BELGICA.

Inventor(es): Kevin DE BOIS y Donatien LALOUX.

Prioridad(es) N° 22/06/2015, BE (BELGICA), 2015/5378.

Solicitud internacional N°: PCT/EP2016/064311

Fecha: 21 de junio de 2016.

Vigente desde: 21 de junio de 2016

Hasta: 21 de junio de 2036.

ARTÍCULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se

Resolución N° 31745

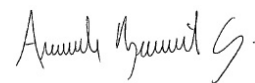
Ref. Expediente N° NC2018/0000030

deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a SA LHOIST RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 30 de julio de 2019



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ
Fecha: 2019.07.30
23:03:45 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

ANEXO 1

Página 3 de 6

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. 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) 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,
- 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,
- un conducto (120) para transportar compuesto pulverulento, previsto para ser conectado a un segundo elemento soplante (100) dispuesto para soplar un gas de transporte (110) al interior de dicho conducto de transporte, simultáneamente de inyección de gas periférico, 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, 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,

caracterizado porque la segunda porción del conducto periférico 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:

$$0 < DP2 - DT < \frac{1}{2} DT.$$

2. Dispositivo de inyección de un compuesto pulverulento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el extremo corriente abajo (222a) de la segunda porción del conducto periférico está dispuesto para ser conectada directamente al tubo de horno.

3. Dispositivo de inyección de un compuesto pulverulento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el conducto periférico comprende además un tercera porción (223) que comprende un porción corriente arriba (224) provista de un extremo corriente arriba (224a) y una porción corriente abajo (225) provista de un extremo corriente abajo (225a), que tiene un diámetro DP3 menor que el diámetro DP2, estando dicho extremo corriente arriba previsto para conectar con el extremo corriente abajo de la segunda porción del conducto periférico, estando dicho extremo corriente abajo previsto para conectar con el tubo de horno.

4. Dispositivo de inyección de un compuesto pulverulento de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el extremo corriente abajo (225a) de la tercera porción del conducto periférico está dispuesto para ser conectado directamente al tubo de horno.

5. Dispositivo de inyección de un compuesto pulverulento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, en el que dicha porción corriente arriba (224) de la tercera porción del conducto periférico tiene la forma de un cono truncado.

6. Dispositivo de inyección de un compuesto pulverulento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

- un primer elemento soplante (200) conectado a la cámara (230) y dispuesto para soplar un gas periférico (210) al interior de dicha cámara y al interior del conducto periférico (220),
- segundo elemento soplante (100) conectado al conducto de transporte (120) y dispuesto para soplar un gas de transporte (110) al interior de dicho conducto de transporte,
- un medio (130) para dosificar compuesto pulverulento, conectado a un depósito de compuesto pulverulento y al conducto de transporte, corriente abajo de dicho segundo elemento soplante con respecto a la dirección de flujo del gas de transporte, dispuesto para que el gas de transporte impulse el compuesto pulverulento dosificado.

7. Dispositivo de inyección de un compuesto pulverulento de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicho primer elemento soplante (200) y el segundo elemento soplante (100) comprende medios para ajustar los caudales de tal forma que los caudales del primer elemento soplante (200) y del segundo elemento soplante (100) se pueden ajustar por separado.

8. Tubo de horno provisto de al menos un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, de inyección de un compuesto de abatimiento pulverulento.

9. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión en un tubo de horno, provisto de al menos un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, 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 Q_T , estando previsto dicho chorro de gas de transporte para transportar dicho compuesto de abatimiento pulverulento al interior de dichos gases de combustión que tienen un caudal de gas de combustión Q_F ,

- 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 ,

caracterizado porque dicho caudal másico de gas periférico con respecto a dicho caudal másico de gases de combustión constituye una relación Q_P/Q_F comprendida entre 0,05 % y 0,25 %.

10. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión en un tubo de horno de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicho gas de transporte tiene una velocidad V_T y dicho gas periférico tiene una velocidad V_P , estando comprendida la velocidad del gas periférico V_P entre dos veces y veinte veces la velocidad del gas de transporte V_T según $2V_T \leq V_P \leq 20V_T$.

11. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión en un tubo de horno de acuerdo con la reivindicación 9 o la reivindicación 10, en el que el caudal másico del gas de transporte Q_T añadido al caudal másico del gas periférico Q_P con respecto al caudal másico de gases de combustión Q_F constituye una relación $(Q_T + Q_P)/Q_F$ comprendida entre 0,1 y un 0,5%.

12. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión en un tubo de horno de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, en el que el compuesto pulverulento se inyecta con un caudal másico Q_A , constituyendo el caudal másico del gas de transporte Q_T con respecto al caudal másico de compuesto pulverulento una relación Q_T/Q_A comprendida entre 5 y 10.

13. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado la inyección de los chorros de gas de transporte y de gas periférico se lleva a cabo en la cara interior del tubo de horno.

14. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión de acuerdo con una de las

Resolución N° 31745

Ref. Expediente N° NC2018/0000030

reivindicaciones 9 a 13, en el que la temperatura de los gases de combustión a tratar está comprendida entre 850 °C y 1150 °C.

15. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 14, en el que la velocidad de los gases de combustión a tratar está comprendida entre 2 m/s y 150 m/s.

16. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 15, en el que la velocidad de los gases de combustión a tratar está comprendida entre 3 m/s y 50 m/s.

17. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 16, en el que la velocidad de los gases de combustión a tratar está comprendida entre 5 m/s y 30 m/s.

18. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 17, en el que las velocidades de los chorros de gas de transporte y de gas periférico se ajustan independientemente entre sí.

19. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 18, en el que el gas de transporte y/o el gas periférico es/son aire, independientemente entre sí.

20. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 19, en el que los gases de combustión comprenden contaminantes seleccionados entre el grupo que consiste en gases ácidos, sulfurados y/o halogenados, metales pesados, furanos, dioxinas y sus mezclas.

21. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión de acuerdo con la reivindicación 20, en el que los gases ácidos comprenden contaminantes seleccionados entre el grupo que consiste de SO₂, SO₃, HCl, HF, HBr, y sus mezclas.

22. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 21, en el que el compuesto de abatimiento pulverulento comprende un carbonato, un hidróxido y/o un óxido de un metal alcalinotérreo seleccionado entre calcio y magnesio, o una de sus mezclas.

23. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 22, en el que el compuesto de abatimiento pulverulento comprende un compuesto de calcio-magnesio que tiene la fórmula $a\text{CaCO}_3.b\text{MgCO}_3.x\text{CaO}.y\text{MgO}.z\text{Ca}(\text{OH})_2.t\text{Mg}(\text{OH})_2.ul$, donde l representa impurezas, a, b, x, y, z, t y u son fracciones másicas comprendidas, cada una de ellas, entre 0 y 100 %, donde $u \leq 5$ %, con respecto al peso total de dicho compuesto de calcio-magnesio, siendo la suma de las fracciones másicas $a+b+x+y+z+t+u$ igual al 100 % del peso total de dicho compuesto de calcio-magnesio.

24. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 23, en el que el compuesto de abatimiento pulverulento comprende más del 50 % en peso, Ca(OH)₂.

25. Procedimiento de tratamiento de gases de combustión de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 24, en el que el compuesto de abatimiento pulverulento comprende más del 90 % en peso, Ca(OH)₂.