

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 18782 de 29 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010969

Señores

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “HORNO ROTATORIO CON MECANISMO DE RETENCIÓN DE GASES”

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 un horno rotatorio en el cual se controle el flujo de gases de combustión, aumentando el tiempo de residencia de dichos gases dentro del horno, con lo que se requerirían menores relaciones longitud/diámetro al compararse con los hornos sin ningún tipo de control de gases de combustión.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio propone un horno rotatorio con un mecanismo de control de gases, donde dicho mecanismo comprende una placa con una perforación y un mecanismo de obstrucción, configurado para obstruir parcialmente la perforación de la placa.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 03 de octubre de 2019.

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:

“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:

- Las expresiones: “un mecanismo de obstrucción (9) acoplado a la perforación (8) y configurado para obstruir parcialmente la perforación (8)” (Reiv. 1), “el mecanismo de obstrucción (9) se acopla a al menos una de las perforaciones (8)” (Reiv. 2) y “una placa móvil (19) con forma de estrella” (Reiv. 5), no son claras



Oficio N° 18782 de 29 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010969

dado que no permite identificar con claridad cuál es la forma y/o la interacción estructural de las características técnicas de la invención. Lo anterior, toda vez que el mecanismo de obstrucción no es acopla a la perforación, sino está acoplado al cilindro rotario o a la placa en sí. Por su parte, mencionar que la placa móvil tiene “*forma de estrella*” es de carácter amplio y no permite identificar, por ejemplo, que las protuberancias de dicha placa se extienden desde el disco (31) hacia la perforación central (16). Se sugiere al solicitante describir con mayor detalle la configuración del mecanismo de retención de gases con el fin de evitar ambigüedades en la comprensión del objeto reivindicado.

- Las expresiones: “*área transversal efectiva*” (Reivs. 9 y 10) y “*D_{útil}*” (Reivs. 11 a 13) son relativas, ya que no describen, a través de las características técnicas de la invención, cómo se determinan dichos área efectiva y diámetro útil. Se sugiere al solicitante definir el área y el diámetro en las reivindicaciones, guardando correspondencia con lo presentado en la descripción y en los dibujos.
- En la reivindicación 18, se presenta un error al utilizar la referencia (L2) para identificar la tercera longitud de la tercera sección. Se sugiere realizar la modificación correspondiente.
- El término: “*al menos*” (Reivs. 2 y 16) es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. En este caso particular, se sugiere reemplazar dicho término por el número preciso de perforaciones (8) y de platinas (12) o en su defecto eliminarlo.

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

3.2. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

- La expresión “*Se entenderá en la presente invención por “forma de estrella” un arreglo geométrico de zonas, elementos, barras, o platinas de la placa móvil (19) que se extienden angularmente desde el centro de la placa móvil (19) hacia su periferia, donde entre dichas zonas se forman espacios vacíos*” (Pág. 9, líneas 4 a 7) no es clara, dado que no corresponde a lo presentado en los dibujos. En las Figs. 1 y 2, se presentan elementos que se extienden desde el anillo (31) hacia la perforación central, contrario a lo mencionado en la expresión citada donde se describe que dichos elementos van desde el centro hacia la periferia. Se sugiere al solicitante hacer las modificaciones pertinentes, guardando correspondencia con lo que se presenta en las reivindicaciones y en los dibujos.
- En la descripción no se describe específicamente que se entiende por diámetro útil. Se sugiere al solicitante incluir una explicación detallada del mencionado diámetro, con base en las características constructivas del horno rotatorio.



Oficio N° 18782 de 29 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010969

- Se presenta un error al utilizar la referencia (L2) para identificar la tercera longitud de la tercera sección (Pág. 13, línea 7). Se sugiere realizar la modificación correspondiente.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 03 de octubre de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud nacional.

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	WO2016162600A1	"Arrangement in rotary kiln and method for guiding air to said rotary kiln"	13 de octubre de 2016
D2	CN105783505B	"Bag filter-type manganese processing rotary kiln system with highly demountable induced draft fan"	14 de agosto de 2018
D3	US2015/0345867A1	"Industrial tunnel oven"	03 de diciembre de 2015

D1¹ divulga una configuración de un horno rotatorio (20), y a un método para guiar el aire hacia dicho horno rotatorio (Resumen).

D2² divulga un horno rotatorio de procesamiento de manganeso de tipo filtro de bolsa con un ventilador de tiro inducido desmontable (Resumen).

D3³ divulga un horno industrial de construcción modular (Párr. [0062]).

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. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2019/0010969 del 03 de octubre de 2019) refiere a: *"Un horno rotatorio que tiene un cilindro rotatorio (1) con una primera entrada (2) y una primera salida (3) (...)".* A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/057072185/publication/WO2016162600A1?q=pn%3DWO2016162600>

²<https://patents.google.com/patent/CN105783505A/en?q=CN105783505>

³<https://patents.google.com/patent/US20150345867A1/en?q=US2015345867+A>

Oficio N° 18782 de 29 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010969

Tabla 1.

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un horno rotatorio que tiene un cilindro rotatorio (1) con una primera entrada (2) y una primera salida (3) opuesta longitudinalmente a la primera entrada (2) (...)	Un horno rotatorio con un primer extremo (3), provisto de una abertura de alimentación (4). Los gases de combustión y las cenizas generadas durante la combustión se descargan a través de la abertura de descarga (10) en el extremo inferior (9). Dos ruedas que pueden producir la rotación del cilindro (Párrs. [0018], [0020] y [0022]).
(...) un mecanismo de rotación (4) acoplado al cilindro rotatorio (1) y un quemador (5) conectado a la primera entrada (2) (...) que comprende :	El mecanismo de rotación y el quemador son elementos que están divulgados implícitamente en el estado de la técnica ⁴ .
(...) un mecanismo de retención de gases (6) dispuesto en la primera salida (3), donde el mecanismo de retención de gases (6) se conforma de una placa (7) conectada al cilindro rotatorio (1). Una perforación (8) localizada en la placa (7).	Este primer extremo está constituido preferentemente por una placa de acero (30) unida de forma estanca y rígida a la superficie exterior (27) del cilindro con orificios (33) (Párrs. [0024] y [0025], Figs. 2 y 3).
Un mecanismo de obstrucción (9) acoplado a la perforación (8) y configurado para obstruir parcialmente la perforación (8).	Una placa guía, no rotatoria, está provista de al menos una entrada de suministro de aire (37) para guiar el aire a los orificios de aire (33) de los tubos de aire (26), con entrada (35), que residen en un momento dado en la entrada de suministro (37), dada la rotación del cilindro (Párr. [0033]).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: una placa guía, no rotatoria, está provista de al menos una entrada de suministro de aire (37) para guiar el aire a los orificios de aire (33) de los tubos de aire (26), así como también a los orificios de aire de combustión con entrada (35), que residen en un momento dado en la entrada de suministro (37), dada la rotación del cilindro (Párr. [0033]).
- Reivindicaciones 3, 6 y 8: las perforaciones circulares se disponen en un patrón circular alrededor de una perforación central (29) y están separadas entre sí equiángulamente (Fig. 2).
- Reivindicación 4: un grupo de perforaciones de aire (26) y un grupo de perforaciones de aire de combustión con una boca (35) (Párr. [0033]).
- Reivindicación 18: las zonas de secado, precalentado y calcinado de la materia prima están implícitamente divulgadas en el estado de la técnica^{5,6,7}.

⁴ FEECO INTERNATIONAL. Rotary Kiln Handbook. Pág. 6. Disponible en: https://www.academia.edu/31781520/Rotary_Kiln_Handbook_NEW
⁵ INFINITY FOR CEMENT EQUIPMENT. Kiln refractory lining diagram. Disponible en: <https://www.cementequipment.org/home/kiln-refractories-and-lining/kiln-refractory-lining-diagram/>
⁶ HENAN ZHENGZHOU MINING MACHINERY CO. Lime Stone Kiln Rotary oven. Disponible en: https://www.alibaba.com/product-detail/Wide-Application-Lime-Stone-Kiln-Cement_62217694123.html
⁷ SIJIHUO REFRACTORY. Refractory lining material recommendation for cement rotary kiln. Disponible en: <https://www.allrefractory.com/solution/refractory-lining-material-recommendation-for-cement-rotary-kiln/>

Oficio N° 18782 de 29 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010969

Las reivindicaciones dependientes 2, a 4, 6 y 18 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5.2. 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 dependiente 5 (NC2019/0010969 del 03 de octubre de 2019) refiere a: “El horno de acuerdo con la reivindicación 4 (...)”. 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
El horno de acuerdo con la reivindicación 4 (...).	Ver tabla 1.	Un horno rotatorio (Resumen).
El mecanismo de obstrucción (9) se conforma de una placa móvil (19) configurada para obstruir el primer grupo de perforaciones (17) cuando placa móvil (19) se dispone en una primera posición angular y desobstruir el primer grupo de perforaciones (17) cuando la placa móvil (19) se dispone en una segunda posición angular.	Una placa guía, no rotatoria, está provista de al menos una entrada de suministro de aire (37) para guiar el aire a los orificios de aire (33) de los tubos de aire (26), así como también a los orificios de aire de combustión con entrada (35), que residen en un momento dado en la entrada de suministro (37), dada la rotación del cilindro (Párr. [0033]).	No menciona.
El mecanismo de obstrucción tiene forma de estrella.	No menciona.	Losa con protrusiones (5) en forma de estrella (Fig. 10).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5, ya que divulga una configuración de un horno rotatorio (20) para guiar el aire hacia dicho horno rotatorio (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 5 y la configuración de horno rotatorio divulgada en D1, consiste en que el mecanismo de obstrucción tiene forma de estrella.

El efecto que se logra al incluir específicamente el mecanismo de obstrucción que tiene forma de estrella, es promover el alcance de la temperatura de reacción para la combustión y mejorar la eficiencia del horno.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la configuración de horno rotatorio divulgado en D1 para promover el alcance de la temperatura de reacción para la combustión y mejorar la eficiencia del horno?

Sin embargo, el incluir el mecanismo de obstrucción que tiene forma de estrella para promover el alcance de la temperatura de reacción para la combustión y mejorar la eficiencia del horno, ya está divulgado en D2 que se refiere a una losa con protrusiones (5) en forma de estrella (Fig. 10).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la losa con protrusiones (5) en forma de estrella, del D2, en la configuración de horno rotatorio de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 5. Por lo cual se considera obvia.

Oficio N° 18782 de 29 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010969

Así mismo, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicaciones 14 a 17: el horno rotatorio comprende una capa aislante refractaria en su estructura general (Summary of the invention - Párr. 6). Las capas refractarias con anclajes de platinas unidas entre sí en sus aristas proximales a la pared interna, y separadas en sus aristas distales a la pared interna del cilindro, son ampliamente utilizadas en el campo técnico de la solicitud⁸.

La reivindicación dependiente 19 (NC2019/0010969 del 03 de octubre de 2019) refiere a: *“El horno de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones anteriores (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
El horno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores (...).	Ver tabla 1.	Horno de túnel industrial (Resumen).
El cilindro rotatorio (1) se divide en tres módulos (1A, 1B, 1C) unidos entre sí por medios de fijación.	No menciona.	Elementos modulares (19) que forman segmentos de túnel unidos por sistemas de fijación (Párr. [0062]).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 19, ya que divulga una configuración de un horno rotatorio (20) para guiar el aire hacia dicho horno rotatorio (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 19 y la configuración de horno rotatorio divulgada en D1, consiste en el cilindro rotatorio (1) que se divide en tres módulos (1A, 1B, 1C) unidos entre sí por medios de fijación.

El efecto que se logra al incluir específicamente el cilindro rotatorio (1) que se divide en tres módulos (1A, 1B, 1C) unidos entre sí por medios de fijación, es facilitar el transporte, la manufactura y el mantenimiento del horno.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la configuración de horno rotatorio divulgado en D1 para facilitar el transporte, la manufactura y el mantenimiento del horno?

Sin embargo, el incluir el cilindro rotatorio (1) que se divide en tres módulos (1A, 1B, 1C) unidos entre sí por medios de fijación para facilitar el transporte, la manufactura y el mantenimiento del horno, ya está divulgado en D3, que se refiere a elementos modulares (19) que forman segmentos de túnel unidos por sistemas de fijación (Párr. [0062]).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir elementos modulares que forman segmentos de túnel unidos por sistemas de fijación, del D3, en la configuración de horno rotatorio de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 19. Por lo cual se considera obvia.

⁸ FEECO INTERNATIONAL. Everything you need to know on rotary kiln refractory. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20191021103859/https://feeco.com/everything-you-need-to-know-on-rotary-kiln-refractory/>

Oficio N° 18782 de 29 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010969

Las reivindicaciones dependientes 5, 14 a 17 y 19 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al horno rotatorio de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2016162600A1	1 a 4, 6, 8 y 18	Novedad
		5, 14 a 17 y 19	Nivel inventivo
D2	CN105783505B	5 y 14 a 17	Nivel inventivo
D3	US2015/0345867A1	19	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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 18782 de 29 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010969

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0010969		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
03/10/2019						X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER									
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 19					
Palabras clave utilizadas				Kiln, cement, oven, rotary, sliding, plate, holes, gas, control, obstruction, retention. close, closing, holes.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	F27B 7/00, F27B 7/30, F27B 7/34				
				CPC:					
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	CO00044243	26/12/2001	-	-			A		
	CO16011622	30/06/2016	-	-			A		
	CO07130998	31/03/2009	-	-			A		
Patbase	WO2016162600A1 US2015/0345867A1	13/10/2016 3/12/2015	1 a 6, 8, 18,19 19	Figs. 2 a 4 Párr. [0062]			X,Y Y		
Orbit	CN105783505B CN108759460A	14/08/2018 06/11/2018	5, 14 a17 -	Fig. 10 -			Y A		
Espacenet	CN102102946A	22/06/2011	-	-			A		
Googlepatent	AU2015389238B2	08/07/2021	-	-			A		
	KR20090117973A	17/11/2009	-	-			A		
	JP4540044B2	08/09/2010	-	-			A		
	KR20090127796A	14/12/2009	-	-			A		
	KR101630223B1	14/06/2016	-	-			A		
	US2743918A	01/05/1956	-	-			A		
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)		INFINITY FOR CEMENT EQUIPMENT. Kiln refractory lining diagram. Disponible en: https://www.cementequipment.org/home/kiln-refractories-and-lining/kiln-refractory-lining-diagram/							
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		HENAN ZHENGZHOU MINING MACHINERY CO. Lime Stone Kiln Rotary oven. Disponible en: https://www.alibaba.com/product-detail/Wide-Application-Lime-Stone-Klin-Cement_62217694123.html							
O		FEECO INTERNATIONAL. Everything you need to know on rotary kiln refractory. Disponible en: https://web.archive.org/web/20191021103859/https://feeco.com/everything-you-need-to-know-on-rotary-kiln-refractory/							
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		SIJIHUO REFRACTORY. Refractory lining material recommendation for cement rotary kiln. Disponible en: https://www.allrefractory.com/solution/refractory-lining-material-recommendation-for-cement-rotary-kiln/							



Oficio N° 18782 de 29 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0010969

(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: 25/10/2021	
Examinador: MONICA ANDREA GUTIERREZ ALMONACID	