

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7080 de 17 de junio de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013712

Señor(a)
FUNDACION TECNALIA RESEARCH [&] INNOVATION

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“PROCESO PARA PRODUCIR UN CLÍNKER DE CEMENTO A BAJA TEMPERATURA”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2017/063864

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 7 de junio de 2017.

PRIORIDAD(ES): 08/06/2016, EP (EUROPEAN PATENT ORGANIZATION(EPO)), 16382262.0

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 15 de febrero de 2019, bajo el número N° NC2018/0013712, 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 16 del radicado N° NC2018/0013712 del 18 de diciembre de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar nuevos métodos para obtener clínkeres de cemento más respetuosos con el medio ambiente en términos de un menor consumo de energía, menores emisiones de CO₂, y menores costos de operación.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona **(i)** mezclar uno o más materiales de partida; **(ii)** calentar la harina cruda irradiando con microondas hasta alcanzar una temperatura de sinterización; **(iii)** mantener la temperatura de sinterización de microondas de la etapa (ii); y **(iv)** enfriar el clínker obtenido en la etapa (iii).

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)



Oficio N° 7080 de 17 de junio de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013712

El capítulo reivindicatorio actualmente presentado no es claro porque comprende expresiones que hacen opcionales las características esenciales del proceso que se pretende reclamar. Estas expresiones son: “uno o más materiales”, “opcionalmente”, “y/o”, “al menos”, “otro o más”. A este respecto se señala que al estar presente muchos opcionales no se pueden establecer claramente cuáles son los componentes del proceso.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 08 de junio de 2016 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:

Estado de la técnica			
Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Long S., et al. <i>Cement and Concrete Research</i>	“Microwave-promoted burning of Portland cement clinker”	2002
D2	Makul N., et al. <i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i>	“Applications of microwave energy in cement and concrete – A review”	2014

El documento D1¹ divulga un proceso para producir un clíinker de cemento que comprende las etapas de (Pág. 17, Introducción. Pág. 18, Parte experimental): Mezclar materiales de partida que comprenden: CaO, SiO₂, Al₂O₃ y Fe₂O₃ (Pág. 17, Introducción). La mezcla se somete a radiación de microondas calentándose hasta temperaturas de 1000 °C.

El documento D2² divulga un proceso para producir un clíinker de cemento que comprende las etapas de: Mezclar oxido de calcio, silica, alúmina, C₃S y Fe₂O₃. (Pág. 724, Column. 1 y 2). Irradiación de la muestra con microondas, mediante la cual se pueden disminuir las temperaturas usuales de calentamiento en al menos en 100 °C (Pág. 724, Column. 2).

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un proceso para producir un clíinker de cemento que comprende las etapas de:*” (Radicado N° NC2018/0013712 del 15 de febrero de 2019).

¹ Long S., et al. (20002). “Microwave-promoted burning of Portland cement clinker”. *Cement and Concrete Research*. 32 (2002) 17–27. Recuperado desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0008884601006226>

² Makul N., et al. (2014). “Applications of microwave energy in cement and concrete – A review”. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 37(2014)715–733. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032114003797>

Oficio N° 7080 de 17 de junio de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013712

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un proceso para producir un clínker de cemento que comprende las etapas de:	Un proceso para producir un clínker de cemento que comprende las etapas de: (Pág. 17, Introducción. Pág. 18, Parte experimental).	Un proceso para producir un clínker de cemento que comprende las etapas de:
(i) mezclar uno o más materiales de partida que proporcionan cada uno: al menos uno o más de CaO, SiO ₂ , Al ₂ O ₃ y Fe ₂ O ₃ . Se proporcionan mediante la Fórmula I: (CaO) ₁ (SiO ₂) _a (Al ₂ O ₃) _b (Fe ₂ O ₃) _c (SO ₃) _d donde: “a” está comprendido entre 0,05 y 1, “b” está comprendido entre 0,1 y 0,6, “c” está comprendido entre 0,001 y 0,25, “d” está comprendido entre 0 y 0,3.	Mezclar materiales de partida que comprende: CaO, SiO ₂ , Al ₂ O ₃ y Fe ₂ O ₃ (CaO) ₁ (SiO ₂) _{0.33} (Al ₂ O ₃) _{0.05} (Fe ₂ O ₃) _{0.02} (SO ₃) ₀ 0,33 0,05 0,02 0 (Pág. 17, Introducción; Pág. 18, Tablas 1 y 2).	Mezclar oxido de calcio, diferentes proporciones de sílica, alúmina, C ₃ S y Fe ₂ O ₃ . (Pág. 724, Column. 1 y 2).
(ii) calentar la harina cruda irradiando con microondas hasta alcanzar una temperatura de sinterización comprendida en un intervalo de 300 a 950 °C, el tiempo de irradiación es de 15 min a 3 h;	La mezcla sometida a la radiación microondas se calienta hasta temperaturas de 1000 °C. El tiempo de calentamiento optimo es de 25 minutos. (Pág. 18, Parte experimental).	Irradiación de la muestra con microondas, mediante la cual se pueden disminuir las temperaturas usuales de calentamiento en al menos en 100 °C. (Pág. 724, Column. 2).
(iii) mantener la temperatura de sinterización de microondas de la etapa (ii) durante un tiempo comprendido entre 1 minuto y 3 horas mediante la irradiación adicional con microondas; y	El tiempo durante el cual se lleva a cabo el calentamiento de microondas donde se obtienen mejores resultados es de 25 min. (Pág. 18, Parte experimental).	El tiempo de exposición puede variar entre 30 min y 60 min. (Pág. 722, Column. 1).
(iv) enfriar el clínker obtenido en la etapa (iii).	Se enfría el producto sinterizado.	Se enfría el producto sinterizado.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso para producir un clínker de cemento que comprende las etapas de (Pág. 17, Introducción. Pág. 18, Parte experimental): Mezclar materiales de partida que comprenden: CaO, SiO₂, Al₂O₃ y Fe₂O₃ (Pág. 17, Introducción). De acuerdo a los valores porcentuales reportados en las tablas 1 y 2, las relaciones molares corresponden a: (CaO)₁(SiO₂)_{0.33}(Al₂O₃)_{0.05}(Fe₂O₃)_{0.02}(SO₃)₀ (Pág. 18, Tablas 1 y 2). La mezcla se somete a radiación de microondas calentándose hasta temperaturas de 1000 °C. El tiempo de calentamiento óptimo es de 25 minutos (Pág. 18, Parte experimental). El material sinterizado resultante se enfría.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el proceso divulgado en D1 consiste la proporción (b) de Al₂O₃ entre 0,1 y 0,6.

Oficio N° 7080 de 17 de junio de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013712

No se evidencia un efecto asociado al incluir la proporción específica de Al_2O_3 entre 0,1 y 0,6.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso para producir un clínker de cemento conocido en D1 con el fin de obtener un proceso alternativo?

Sin embargo, el incluir diversas proporciones de Al_2O_3 durante un proceso para producir un clínker de cemento empleando microondas, ya está divulgado en el documento D2 que hace una revisión de procesos para producir clínker de cemento que comprenden las etapas de: Mezclar oxido de calcio, silica, alúmina, C_3S y Fe_2O_3 . (Pág. 724, Column. 1 y 2; Introducción). En dicha mezcla el contenido de Al_2O_3 puede variar (Sección 4). Irradiación de la muestra con microondas, mediante la cual se pueden disminuir las temperaturas usuales de calentamiento en al menos en 100°C (Pág. 724, Column. 2). El tiempo de exposición puede variar entre 30 min y 60 min (Pág. 722, Column. 1). Finalmente, se enfría el producto sinterizado.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la proporción específica de Al_2O_3 entre 0,1 y 0,6 tal como lo sugiere el documento D2, al proceso para producir un clínker de cemento de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 15 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto a nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Long S., et al. <i>Cement and Concrete Research</i>	1 a 15	Nivel inventivo
D2	Makul N., et al. <i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i>	1 a 15	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.



Oficio N° 7080 de 17 de junio de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013712

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° 7080 de 17 de junio de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013712

**INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0013712		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/EP2017/063864		7 de junio de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
08 de junio de 2016				X					
Solicitante									
FUNDACION TECNALIA RESEARCH [&] INNOVATION									
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 15
Palabras clave utilizadas	process for producing a cement clinker; cement Clinker; Clinker; Clay; Clay mineral; Microwave; Microwaves; sintering; temperature; microwaves absorbance; temperatura (Tc); critical microwaves absorbance time (tc); sintered
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C04B 7/44
	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⁾
ISA	Long S., et al. ⁽¹⁾	2002	1 a 15	Pág. 17, Introducción. Pág. 18, Parte experimental	Y
Google académico	Makul N., et al. ⁽²⁾	2014	1 a 15	Pág. 724, Column. 1 y 2	Y
Orbit Patbase	CN104457217	25-03-15	-	-	A
	EP2700622	26-02-2014	-	-	A
Orbit	CN105621908	01-06-2016	-	-	A
	CN101723611	09-06-2010	-	-	A
Google académico	Dong J. ⁽³⁾	2005	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)		(1) Long S., et al. (20002). "Microwave-promoted burning of Portland cement clinker". Cement and Concrete Research. 32 (2002) 17–21.			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		(2) Makul N., et al. (2014). "Applications of microwave energy in cement and concrete – A review". Renewable and Sustainable Energy Reviews. 37(2014)715–733.			
O		(3) Dong J.(2005). "Effect of Microwave Processing on Aluminate Cement Clinkering". Journal of Wuhan University of Technology. Vol. 20 No. 2.			
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.					



Oficio N° 7080 de 17 de junio de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013712

“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: (14/05/2020)	
Examinador: JUAN CARLOS CORTES GARCIA	