

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 979 de 29 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011965

Señor(a)
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA DE OXICOMBUSTIÓN RECIRCULANTE Y MÉTODO DE OPERACIÓN DEL MISMO”

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

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 33 del radicado N° NC2017/0011965 del 24 de noviembre de 2017.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un sistema de oxidcombustión recirculante, así como de un método para operar el mismo, que permita hacer un seguimiento cercano a factores que rigen la reacción de oxidcombustión como lo son la temperatura, la presión y la concentración de gases, con el fin de evaluar la eficiencia de dicha reacción y de hacer ajustes en tiempo real de las condiciones de operación para mejorar la eficiencia. Asimismo, existe la necesidad de un sistema y método en los que se pueda trabajar con combustible sólido de amplio rango de tamaño de partícula.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema de oxidcombustión recirculante caracterizado porque comprende un reactor de combustión una cámara de distribución de gases operablemente unida al reactor, un dispositivo de separación de cenizas volantes y gases de combustión, un dispositivo de recolección de cenizas volantes conectado al dispositivo de separación de cenizas volantes y gases de combustión, un dispositivo de control de altura de lecho y remoción de cenizas, y al menos un dispositivo de suministro de gases; además, se proporciona un reactor de combustión y un método para operar el sistema de oxidcombustión.

2. De la solicitud de patente

2.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La estructura de las reivindicaciones 1, 20 y 27 no permite identificar con claridad el objeto a proteger y las características que lo definen. Se recomienda presentar cada reivindicación conservando la estructura: "Preámbulo - enlace gramatical - parte



Oficio N° 979 de 29 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011965

característica". El preámbulo indica cuál es el objeto de la invención, que suele coincidir con el título de la invención (sistema, aparato, proceso, composición, etc.) y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica. Por su parte, la parte característica indica las características técnicas que el solicitante desea proteger y que distinguen la invención de los restantes conocidos, además, son las características técnicas esenciales que resuelven el problema técnico planteado. Estas dos partes están separadas por el enlace gramatical "caracterizado por".

- Se requiere corregir el error al emplear la expresión "*por que*" en lugar de porque en las reivindicaciones 1, 20 y 27.
- La reivindicación 1 define un sistema de oxidación recirculante, sin embargo, no se presenta ninguna característica técnica estructural que defina la característica "*recirculante*" del sistema. Se requiere hacer la corrección pertinente y se recuerda que una reivindicación independiente debe comprender todas las características esenciales que definen la invención, son diferentes a las del estado de la técnica (otorgarían la novedad a la creación) y buscan solucionar el problema técnico planteado.
- Se requiere aclarar o corregir la expresión: "*y al menos dispositivo de dispositivo de suministro de gases (6)*" en la reivindicación 1.
- Se requiere modificar la ubicación de la referencia numérica (2) en las expresiones: "*uno o más sitios de conexión con su interior (2)*" y "*en donde los sitios de conexión al interior del reactor (2)*", en las reivindicaciones 1 y 20, solo referenciando un elemento con dicho número, se sugiere que en dichas expresiones y donde este número se emplee se haga de la siguiente manera: (...) sitios de conexión (2) (...).
- Se sugiere modificar el término: "*alimentar*", en la reivindicación 4, por alimentan.
- La reivindicación 5 no presenta una característica técnica de producto (sistema), "*(...) uno o más medios de alimentación lateral (1) operan de forma simultánea.*", dicha característica técnica es de proceso, por lo tanto, se debe retirar del capítulo. Se sugiere definir el sistema por las características técnicas estructurales que definen el producto.
- La reivindicación independiente 20 define un reactor de combustión, y está caracterizada por la cámara de distribución de gases (3) que como se entiende es un elemento externo al reactor, operablemente unida a la sección inferior del reactor, no se considera una característica técnica del reactor; por lo tanto, se debe retirar de dicha reivindicación.
- Se requiere aclarar o modificar la expresión: "*una o más líneas de entrada de una malla intercambiable*", reivindicación 21.
- Se sugiere incluir el término la entre la expresión: "*(...) de parte (...)*", en el numeral (vii) de la reivindicación 27, de igual forma en la expresión: "*a tolva*" en la reivindicación 32.

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

- Se requiere modificar la etiqueta (numeración individual) de la figura 3b, ya que esta aparece en diferente hoja de la figura.



Oficio N° 979 de 29 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011965

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 24 de noviembre de 2017 que corresponde a la fecha de presentación 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	WO2009098358	“Oxycombustion circulating fluidized bed reactor and method of operating such a reactor”	13 de agosto de 2009
D2	US6655304	“Mass fuel combustion system”	02 de diciembre de 2003

D1¹ divulga un reactor de lecho fluidizado circulante de oxidcombustión que comprende una cámara de reactor (15) y una disposición de distribución de gas (50) prevista en la sección inferior de la cámara de reactor para introducir gas en la cámara del reactor (...) (Resumen).

D2² divulga un sistema mejorado de combustión masiva de combustible en una variedad de realizaciones y alternativas, incluidos diseños que incluyen alimentaciones de gas independientes, impulsos de gas independientes, sistemas de vibración controlables independientemente y un sistema de control general que puede coordinar una serie de parámetros para una combustión óptima (...) (Resumen).

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

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 20 consiste en: “Un reactor de combustión (13) caracterizado por que comprende (...)” (Radicado N° NC2017/0011965 del 24 de noviembre de 2017).

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

Características esenciales	D1
Un reactor de combustión (13)	Un reactor (10) de lecho fluidizado circulante de oxidcombustión (Párr. 31)
de lecho fijo, de lecho de arrastre o de lecho fluidizado, que comprende:	
uno o más sitios de conexión con su interior distribuidos a lo largo del mismo (sitios de alimentación, de recirculación de gases, de medición de temperatura, de medición de presión, de medición de composición de gases); y	uno o más sitios de conexión con su interior, como sitios de alimentación de gas (85) y (90) (Fig. 1, Párr. 35)
un recubrimiento aislante de temperatura	un revestimiento de material refractario, por ejemplo, material cerámico (Párr. 51)

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2009098358A2&KC=A2&FT=D&ND=3&date=20090813&DB=EPODOC&locale=en_EP
²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=6655304B1&KC=B1&FT=D&ND=3&date=20031202&DB=EPODOC&locale=en_EP

Oficio N° 979 de 29 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011965

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 20 habían sido divulgadas previamente en D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

- Reivindicación 21: Una rejilla (55) conectada al interior del reactor (10), con medios de unión para conectarse a la sección inferior del reactor (15) (Fig.1).
- Reivindicación 22: La cantidad de gas reciclado introducido en cada caja de viento es controlada por el primer y segundo dispositivo de control de flujo 108, 102. Los dispositivos de control de flujo pueden comprender, por ejemplo, una primera y una segunda válvula de control Párr. 37).
- Reivindicaciones 23 y 25: Se presenta un reactor (10) de lecho fluidizado circulante de oxidcombustión (Párr. 31) de tipo vertical (Fig. 1).
- Reivindicación 24: Un revestimiento de material refractario, por ejemplo, material cerámico (Párr. 51).

Las reivindicaciones dependientes 21 a 26 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

4.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un sistema de oxidcombustión recirculante caracterizado por que comprende (...)”* (Radicado N° NC2017/0011965 del 24 de noviembre de 2017).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un sistema de oxidcombustión recirculante caracterizado porque comprende:	Un sistema de oxidcombustión recirculante (Fig. 1)	Sistema de combustión (Fig. 1, Párr. 40)
un reactor de combustión (13) (reactor de lecho fijo, de lecho de arrastre o de lecho fluidizado)	un reactor (10) de lecho fluidizado circulante de oxidcombustión (Párr. 31)	horno o incinerador (10) (Párr. 40)
- uno o más medios de alimentación lateral (1),	- uno o más medios de alimentación lateral de gas (70) y (75) (Fig. 1, Párr. 32)	una tolva vertical (18) y un elemento de alimentación (Párr. 41)
- uno o más sitios de conexión con su interior (2) (sitios de alimentación, de recirculación de gases, de medición de temperatura, de medición de presión, de medición de composición de gases; y una combinación de los mismos);	- uno o más sitios de conexión con su interior, como sitios de alimentación de gas (85) y (90) (Fig. 1, Párr. 35)	- entradas (28) (32) y (42) para proporcionar una alimentación de gas (Fig. 1, Párr. 44)
una cámara de distribución de gases (3) operablemente unida al reactor (13),	una disposición de distribución de gas en la sección inferior de la cámara del reactor (Párr. 24)	-----
- una o más líneas de entrada de gases (14),	- uno o más medios de alimentación lateral de gas (70) y (75) (Fig. 1, Párr. 32)	- entradas (28) (32) y (42) para proporcionar una alimentación de gas (Fig. 1, Párr. 44)
- una malla intercambiable (15),	- una rejilla (55) (Fig. 1, Párr. 32)	- conjunto de rejilla (14) (Párr. 42)

Oficio N° 979 de 29 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011965

- medios de unión para conectarse a la sección inferior del reactor;	- medios de unión para conectarse a la sección inferior del reactor (15) (Fig. 1)	- medios de unión para conectarse a la sección inferior del horno (Fig. 1)
un dispositivo de separación de cenizas volantes y gases de combustión (5);	un separador (20) de partículas conectados a la parte superior de la cámara del reactor (15) (Fig. 1, Párr. 31)	un sistema de vibración (90) (Párr. 55)
un dispositivo de recolección de cenizas volantes (7) conectado al dispositivo de separación de cenizas volantes y gases de combustión (5);	un sistema de manejo de partículas (Párr. 31)	un sistema de descarga de cenizas (39) (Párr. 46) conectado al sistema de vibración (90)
un dispositivo de control de altura de lecho y remoción de cenizas (4),	-----	un rodillo de cenizas (40) (Párr. 46)
- localizado desde fuera de la cámara de distribución de gases (3), a lo largo de dicha cámara de distribución de gases (3) hasta dentro del reactor;	-----	- el rodillo de cenizas (40) está localizado fuera de la estructura del horno (10) (Fig. 1)
al menos un dispositivo de suministro de gases (6),	una fuente (100) de gas rico en oxígeno (Fig. 1, Párr. 39)	al menos una alimentación de gas de combustión o cámaras (26) (Párr. 43)

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un reactor de lecho fluidizado circulante de oxicomcombustión (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema divulgado de D1 consiste en el dispositivo de control de altura de lecho y remoción de cenizas (4) localizado desde fuera de la cámara de distribución de gases (3).

No se evidencia un efecto asociado al incluir el dispositivo de control de altura de lecho y remoción de cenizas (4) localizado desde fuera de la cámara de distribución de gases (3).

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

Sin embargo, el incluir un dispositivo de control de altura de lecho y remoción de cenizas (4) localizado fuera de la cámara de distribución de gases (3) para llegar al sistema ya está divulgado en D2 que se refiere a un sistema de combustión que se relaciona con un horno o incinerador (10) donde el proceso de combustión se lleva sustancialmente en la superficie de un conjunto de rejillas (14), un sistema de descarga de cenizas (39), que preferiblemente comprende un rodillo de cenizas (40), en el extremo de salida del conjunto de rejilla (14). Donde el rodillo de cenizas puede servir para controlar la profundidad del material en la rejilla y puede ayudar aún más en la eliminación de los materiales del sistema de rejilla, incluidos, entre otros, combustible en masa quemado y sin quemar, cenizas y subproductos de combustión aglomerados. El rodillo de ceniza (40) puede ser ajustable para proporcionar el control de la remoción de material desde o del nivel de combustible en masa sobre el conjunto de rejilla (14) (Párr. 46).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir un sistema de control de altura y remoción de cenizas del tipo rodillo de cenizas

Oficio N° 979 de 29 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011965

(40) del D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 4: Los sistemas de alimentación de gas (70) y (75) alimentan el reactor por la sección inferior de este (Fig. 1).
- Reivindicación 12: El dispositivo de recirculación de gases está ubicado en la sección superior del reactor de oxidación (Fig. 1).
- Reivindicación 13: Los sitios de recirculación de gases de combustión tienen válvulas (104, 106) para controlar el flujo de gas de combustión reciclado (Párr. 39, 40, Fig. 1).
- Reivindicación 15 La figura 1 muestra esquemáticamente un reactor (10) de lecho fluidizado circulante de oxidación (Párr. 31).

•

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

- Reivindicación 2: Puede proporcionarse un sistema de control de combustión (100) para supervisar y controlar varios parámetros operativos del sistema de combustión. Pueden proporcionarse sensores de temperatura para controlar la (s) temperatura (s) en la cámara de combustión ... Los parámetros de combustión monitoreados dentro de las cámaras de combustión pueden comprender, pero no se limitan a: contenido de oxígeno, contenido de oxígeno del gas de combustión, contenido de monóxido de carbono, contenido de monóxido de carbono del gas de combustión, temperatura, temperatura de combustión, temperatura de poscombustión, la relación entre una alimentación de combustible velocidad y velocidad de alimentación del gas de combustión, velocidad de migración del combustible, profundidad del lecho de combustible y cualquier combinación o permutaciones de dichos parámetros. Los parámetros pueden controlarse automáticamente mediante programación u otra automatización, como se comprenderá fácilmente (Párr. 58 y 59).
- Reivindicaciones 6 y 18: En una realización, un primer sensor o sensores de temperatura pueden monitorear las temperaturas de combustión mientras que un segundo sensor o sensores de temperatura pueden monitorear las temperaturas de postcombustión dentro de las cámaras de combustión (20) y (22) (Párr. 58).
- Reivindicación 16: Las alimentaciones de gas de combustión pueden servir alternativamente o en combinación para recibir gases de escape reciclados o gas quemado a través de entradas plenum (30) para ayudar a controlar los parámetros de combustión, como la temperatura o el contenido de oxígeno, como se describe más particularmente a continuación. Los gases de escape reciclados o quemados (Párr. 43).

Las reivindicaciones dependientes 3, 7 a 11, 14, 17 y 19 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se consideran que no tienen nivel inventivo. El emplear sistemas de alimentación, medida, monitoreo y control para variables de proceso (temperatura, presión, concentración de gases, etc.) y su ubicación en un sistema de combustión no son características que aporten una altura inventiva a la creación ya que son de amplio conocimiento para la persona normalmente versada en la materia en el campo del control de procesos químicos.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 19 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.



Oficio N° 979 de 29 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011965

La reivindicación 27 consiste en: “Un método para el sistema de oxicomustión de cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 19, caracterizado por que comprende las etapas de (i) cargar el reactor (13) con una masa inicial de combustible sólido; (ii) impregnar dicha masa con un combustible líquido (...) (iii) encender la masa utilizando una chispa o llama; (iv) incrementar gradualmente la alimentación de gas oxidante hasta alcanzar un flujo de fluidización a una relación aire/combustible (ER) determinada; (v) alimentar combustible sólido (...) (vi) retirar las cenizas a través del dispositivo de control de altura de lecho y remoción de cenizas (4); (vii) abrir el flujo de la línea de sólidos que se encuentra en la parte inferior del dispositivo de separación de cenizas volantes y gases de combustión (...) (viii) alimentar el sistema con oxígeno proveniente del dispositivo de suministro de gases (6) (...)” (Radicado No NC2017/0011965 del 24 de noviembre de 2017).

Ya que la reivindicación independiente 27 no define con claridad las características técnicas esenciales de la invención, además, de no evidenciarse algún afecto técnico inesperado de la secuencia de etapas presentado en el método de dicha reivindicación y debido a que la combinación de enseñanzas de D1 y D2 anticipan todas las características técnicas esenciales del sistema reclamado en las reivindicaciones 1 a 19, se esperaría que la persona normalmente versada en la materia de control de procesos químicos buscando optimizar y hacer más eficiente el proceso de oxicomustión de un material combustible sólido en el sistema reclamado llegue al objeto de la reivindicación 27 a partir de su conocimiento general, mediante ensayos de rutina (que no implica una altura inventiva) y lo enseñado en el estado de la técnica D1 y D2. Por lo tanto, la reivindicación se consideraría obvia.

Las reivindicaciones dependientes 28 a 33 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 27, por lo cual se consideran que no tienen nivel inventivo.

5. 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	WO2009098358	20 a 26	Novedad
		1 a 19 y 27 a 33	Nivel Inventivo
D2	US6655304	1 a 19 y 27 a 33	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.

Oficio N° 979 de 29 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011965

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° 979 de 29 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011965

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0011965		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
24/11/2017						X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA									
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 33
Palabras clave utilizadas	oxicombustión, gasificación, combustión, recirculante, reciclo, método, proceso, circulat*, recirculat*, oxy-fuel, oxy-combustion, oxycombustion, combustion, gasification, system, apparatus, method, device, procedure, reactor, fuel, coal, particle material, carbon*, gas inlet, oxygen, mesh, net, grid, membrane, ash, pollut*, residues, measure*, liquid fuel, ACPM, bed, gas distribut*, plenum, gas chamber, feed*, remove*, separator, cyclone, gas supply, ash collector, connect* sites, contact sites, union sites
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: F22B, F23C

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	NC2017/0005844	14-06-2017	----	-----	A
	NC2017/0011719	17-11-2017	----	-----	A
Orbit	CN102671581	19-09-2012	----	-----	A
	WO2009098358	13-08-2009	20 a 26 1 a 19 y 27 a 33	Resumen; Párr. 24, 31, 32, 35, 37, 39, 51; Fig. 1	X Y
	WO2014012556	23-01-2014	----	-----	A
	CN103756733	30-04-2014	----	-----	A
	US6655304	02-12-2003	1 a 19 y 27 a 33	Resumen; Párr. 40, 42, 41, 43, 44, 46, 55, 58, 59; Fig. 1	Y
Patentinspiration	US2010107494	05-05-2010	----	-----	A
	US2014209447	30-07-2014	----	-----	A
Google Patent	CA2830700	30-04-2014	----	-----	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					

Oficio N° 979 de 29 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011965

(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: (20/01/2021)	
Examinador: EDUARDO MONROY VEGA	