

Ref. Expediente N° NC2019/0001770

Señores
UNITED STATES GYPSUM COMPANY

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “UN MÉTODO PARA PRODUCIR LECHADA CEMENTOSA REFORZADA CON FIBRA MEDIANTE EL USO DE UN MEZCLADOR CONTINUO DE MÚLTIPLES ETAPAS”

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/045426

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 4 de agosto de 2017.

PRIORIDADES: 5/08/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/371,590
28/07/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/663,104

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 01 de marzo de 2019, bajo el número NC2019/0002020, 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 10 del radicado N°NC2019/0002020 del 01 de marzo de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un mezclador continuo reduciendo el tiempo de mezclado evitando no solo el daño de las fibras de refuerzo sino también evitando la formación de grumos y un método para mezclar fibras de refuerzo con cemento.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un mezclador continuo y un método para mezclar fibras de refuerzo con materiales cementosos para producir materiales cementosos reforzados con fibra, a saber (panel de concreto reforzado con fibra (FRC)) en un proceso continuo.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- El término “*alargada*” (Reiv. 1), es relativo por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término concreto.
- El término: “*al menos*” (Reiv. 1), es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.



Ref. Expediente N° NC2019/0001770

- Los fragmentos: “(..) usa un tubo de 4 pulgadas de alto y 2 pulgadas de diámetro y una viscosidad menor de 45000 centipoise” (Reiv. 1); “se usan paletas en la primera sección de mezcla y en donde se usa una barrena en la segunda sección de mezcla, se usan paletas en la primera sección de mezcla y en donde las barrenas de ambos ejes se utilizan en la segunda sección de mezcla”, “se usan paletas en la primera sección de mezcla”, “se usan paletas planas o helicoidales en la primera sección de mezcla” (Reiv. 4), indican el uso que puede darse al producto reivindicado, el cual no es una característica técnica que defina al método. Se sugiere eliminar la expresión “se usan” en las etapas de la reiv. 4. Por otra parte, para la reiv. 1, puede ser sustituido a la expresión “por medio de”.
- Los fragmentos: “hélices autolimpiantes” (Reiv. 1); “y que será adecuada para depositarse como una cortina continua sobre una superficie en movimiento de una línea de producción de paneles de manera uniforme como una capa que tiene de 0,4 a 1,25 pulgadas de espesor sobre la superficie en movimiento de la línea de producción de paneles para producir un panel de concreto reforzado con fibra” (Reiv. 10); presentan como características técnicas esenciales del método, ventajas técnicas, las cuales no se aceptan como características técnicas, ya que no definen específicamente el objeto de la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un método por la secuencia de etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encaminan a la obtención de una cosa o resultado.
- Los fragmentos: “en donde el mezclador continuo horizontal comprende una cámara de mezcla alargada, en donde la cámara de mezcla alargada está definida por una carcasa horizontal que tiene una pared lateral interior, en donde la cámara de mezcla alargada tiene una sección de alimentación de extremo corriente arriba, una primera sección de mezcla y una segunda sección de mezcla de extremo corriente abajo, en donde la primera sección de mezcla se encuentra entre la sección de alimentación de extremo corriente arriba y la segunda sección de mezcla de extremo corriente abajo, al menos un par de hélices autolimpiantes entrelazadas orientadas horizontalmente que atraviesan de un extremo corriente arriba de la cámara de mezcla alargada a un extremo corriente abajo de la cámara de mezcla alargada y giran dentro de la cámara de mezcla alargada, en donde cada hélice montada horizontalmente dentro de la sección de alimentación de extremo corriente arriba de la cámara de mezcla alargada comprende una barrena”, “en donde cada hélice montada horizontalmente dentro de la primera sección de mezcla comprende una primera pluralidad de paletas de mezcla montadas en un eje orientado horizontalmente de la hélice a intervalos regulares y diferentes ubicaciones circunferenciales, en donde las paletas giran alrededor del eje orientado horizontalmente dentro de la carcasa horizontal, en donde las paletas se extienden radialmente desde el eje”; “una porción de cada hélice montada horizontalmente dentro de la segunda sección de mezcla de la cámara de mezcla alargada comprende al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en: una barrena, y una segunda pluralidad de paletas de mezcla montadas en el eje orientado horizontalmente del mezclador a intervalos regulares y diferentes ubicaciones circunferenciales, en donde las paletas giran alrededor de cada eje orientado horizontalmente respectivo dentro de la carcasa horizontal, en donde las paletas se extienden radialmente desde el eje respectivo” (Reiv. 1); “en donde el eje giratorio central gira a una velocidad de 50 a 250 RPM durante la mezcla” (Reiv. 2), “en donde las paletas de la primera y/o segunda secciones de mezcla se seleccionan del grupo que consiste en paletas planas y paletas helicoidales, en donde las paletas planas y las paletas helicoidales son paletas unitarias que tienen una abertura central montada en el eje de modo que la paleta rodea una porción del eje, en donde las paletas planas y las paletas helicoidales tienen extremos opuestos que se extienden en direcciones opuestas desde el eje, en donde las paletas planas o las paletas



Ref. Expediente N° NC2019/0001770

helicoidales se emplean en la segunda sección de mezcla en una porción de paleta de la segunda sección de mezcla y una barrena también se emplea en la segunda sección de mezcla antes y/o después de la sección de paleta, en donde las paletas montadas en los ejes individuales están en una orientación de superposición sin interferencia cuando los ejes del mezclador están en modo rotativo durante el funcionamiento del mezclador” (Reiv. 3); “en donde las segundas barrenas seguidas de las paletas seguidas de las terceras barrenas están montadas en ambos ejes”, “en donde las segundas barrenas seguidas de las paletas seguidas de las terceras barrenas están montadas en ambos ejes”; “paletas planas o helicoidales en la primera sección de mezcla y las paletas en la segunda sección de mezcla comprenden (a) paletas con una clavija y una cabeza y/o (b) clavijas” (Reiv. 4); “en donde las paletas planas y/o helicoidales están en los ejes en la segunda sección de mezcla y todas las paletas planas y/o helicoidales adyacentes en el eje en la segunda sección de mezcla tienen una rotación, una con respecto a la otra, que va de 0 a 90 grados y el número de paletas planas y/o helicoidales en la segunda sección de mezcla es de entre 1 y 10” (Reiv. 5); “en donde al menos algunas de las paletas en al menos un miembro del grupo de consiste en la primera sección y la segunda sección comprenden clavijas sin cabezas” (Reiv. 6); “en donde la paleta de la primera y/o segunda secciones de mezcla comprende una clavija acoplada a una cabeza de la paleta, en donde la clavija está acoplada de manera pivotante al eje orientado horizontalmente y/o la cabeza de la paleta para permitir la rotación pivotante de la cabeza de la paleta con respecto a la ubicación respectiva en el eje orientado horizontalmente, en donde la pluralidad de paletas está dispuesta para mezclar las fibras de refuerzo y la lechada cementosa y mover la lechada cementosa y las fibras de refuerzo que se mezclan a la salida de la mezcla de fibra-lechada, en donde las paletas de la primera y segunda secciones de mezcla comprenden, cada una, la clavija acoplada a la cabeza de la paleta y en donde la segunda sección de mezcla carece de una barrena” (Reiv. 7); “en donde la paleta de la primera y/o segunda secciones de mezcla comprende una clavija acoplada a una cabeza de la paleta, en donde la clavija está acoplada de manera pivotante al eje orientado horizontalmente y/o la cabeza de la paleta para permitir la rotación pivotante de la cabeza de la paleta con respecto a la ubicación respectiva en el eje orientado horizontalmente”, “en donde las paletas de la primera y segunda sección de mezcla comprenden, cada una, la clavija acoplada a la cabeza de la paleta y en donde la segunda sección de mezcla carece de una barrena, en donde la orientación de la cabeza de la paleta que tiene una superficie amplia con respecto a la sección transversal vertical del eje central va preferentemente de alrededor de 10° a 80°” (Reiv. 8); “en donde las dimensiones generales de las paletas son tales que el espacio (libre) entre la circunferencia interior de la cámara del mezclador y el punto más alejado de la paleta respecto del eje central es de menos de ¼” (Reiv. 9), hacen referencia a características del mezclador (producto) y no se especifica las etapas de un método, en consecuencia, se observa una combinación de categorías de reivindicación. Por lo tanto, debería hacer énfasis en la reclamación del método mediante una secuencia lógica de etapas, y sus condiciones técnicas esenciales.

- El fragmento: “cuando se mide con un viscosímetro Brookfield, modelo DV-II + Pro”, es una marca registrada y por tanto no define al método porque su composición puede cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. Se sugiere aclarar cuáles son las etapas del método en cuestión.
- Las unidades de medida: “pulgadas” (Reiv. 1), así como también las unidades de viscosidad: “Centipoise” (Reiv. 1 y 2), no corresponden a las unidades establecidas por el Sistema Internacional de Medidas, por lo tanto, se solicita hacer las modificaciones respectivas.



Ref. Expediente N° NC2019/0001770

- Se sugiere incluir entre paréntesis los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

3.2. Descripción (Art. 28 Decisión 486)

- Las unidades de medida “pulgadas” (Págs. 7, 8, 14, 15, 17 a 20, 33, 37 y 45), así como también la unidad de medida: “Centipoise” (Págs. 7, 8, 14, 15 y 18), no corresponden a las unidades, establecidas por el Sistema Internacional de Medidas, por lo tanto, se solicita hacer las modificaciones respectivas.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 5 de agosto de 2016 que corresponde a la fecha 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	US2006061007	“Method and apparatus for extruding cementitious articles”	23 de marzo de 2006

El documento D1¹ divulga un método y aparato (20) para extruir fibrocemento. La extrusora comprende una carcasa (30) con un par de tornillos de autolimpieza entrelazados (40) montados giratoriamente en ella. Los tornillos mezclan y amasan continuamente los componentes del fibrocemento provistos a través de diversos medios de alimentación (61, 62) para formar una pasta sustancialmente homogénea y forzar la pasta a través de un troquel (50) para formar un extruido cementoso verde adecuado para el curado. (Resumen).

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

5.1. Nivel Inventivo (Art 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un método continuo para preparar una lechada cementosa compuesta que comprende las etapas de (...)*” (Radicado N° NC2019/0002020 del 01 de marzo de 2019).

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

Características esenciales	D1
Un método continuo para preparar una lechada cementosa compuesta que comprende las etapas de:	La presente invención se refiere a métodos y aparatos para extruir artículos cementosos en particular productos de construcción de cemento reforzado con fibra. (Pág. 1, párr 2).
Alimentar un mezclador de lechada continuo horizontal con un polvo cementoso seco a través de al menos un puerto de entrada de polvo cementoso seco.	La extrusora también incluye preferiblemente una o más entradas de alimentación a lo largo de la longitud de los tornillos para proporcionar componentes respectivos para el cemento reforzado con fibra a los tornillos. (Pág. 1, párr. 22). El método de la reivindicación 1, en el que los constituyentes de la composición de cemento

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2006061007A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20060323&DB=&loc ale=en_EP

Ref. Expediente N° NC2019/0001770

	reforzado con fibra se proporcionan al extrusor en forma seca. (Reiv. 6).
Alimentar la cámara de mezcla alargada del mezclador de lechada continuo con una corriente líquida que comprende agua a través de al menos un puerto de entrada de corriente líquida corriente abajo del al menos un puerto de entrada de polvo cementoso seco.	Una o más aberturas 70 también se pueden proporcionar en la carcasa para la adición de fluidos como agua, lodos y otros componentes como agentes para mejorar la viscosidad, etc. Esto permite al operador mantener la consistencia deseada de la pasta que pasa La extrusora. (Pág. 3, párr. 40).
Mezclar el polvo cementoso seco y la corriente líquida en la primera sección de mezcla para formar una lechada cementosa.	El método de la reivindicación 1, en el que los constituyentes de la composición de cemento reforzado con fibra se proporcionan al extrusor en forma líquida o en suspensión. (Reiv. 8).
Alimentar la segunda sección de mezcla con una corriente de fibras de refuerzo a través de al menos un puerto de entrada de fibras de refuerzo, y mezclar la lechada cementosa y las fibras de refuerzo en la segunda sección de mezcla para formar una mezcla de fibra-lechada	El método de la reivindicación 1, en el que las fibras de celulosa se proporcionan al extrusor mediante un método que comprende: i) exprimir la fibra en forma de solapa con agua. (Reiv. 8).
Descargar la mezcla de fibra-lechada del mezclador a través de un puerto de salida de mezcla de fibra-lechada en una porción de extremo corriente abajo de la segunda sección de mezcla	Una extrusora de este tipo puede incluirse en un sistema de extrusión con un medio alimentador adaptado para alimentar continuamente componentes para el cemento reforzado con fibra a la extrusora de fibrocemento, y colocar una matriz en el extremo de salida de la extrusora. (Pág. 1, párr. 23).
En donde la mezcla cementosa y las fibras se mezclan en la cámara de mezcla del mezclador continuo horizontal a razón de un tiempo de permanencia de mezcla promedio que va de alrededor de 5 a alrededor de 240 segundos.	El intervalo de tiempo que esta característica reclama están afectadas por conocimiento del técnico medio siendo dichos tiempos una condición de diseño o del proceso como tal que se obtiene de la práctica habitual de una persona conocedora de la materia sin que proporcione un salto cualitativo o se origine de un esfuerzo inventivo, como por ejemplo en el documento D1 que se refiere a: <i>“Un método para extruir cemento reforzado con fibra que comprende someter los componentes de una composición de cemento reforzado con fibra a una extrusora, en el que el cemento reforzado con fibra extruido tiene un tiempo de residencia sustancialmente predeterminado en la extrusora”</i> . (Reiv. 20).
En donde el eje giratorio central gira con una velocidad que va de 30 a 450 RPM durante la mezcla, a la mezcla de fibra-lechada para producir una mezcla de fibra-lechada uniforme.	El rango de revoluciones por minuto que esta característica reclama, está afectado por el conocimiento técnico medio toda vez que dicha condición es un aspecto de diseño de proceso que se obtiene de la práctica habitual de una persona conocedora de la materia sin que proporcione un salto cualitativo o se origine de un esfuerzo inventivo, como por ejemplo en el documento D1 que se refiere a: <i>“En un primer aspecto, la presente invención proporciona una extrusora de fibrocemento que tiene una carcasa y al menos un par de tornillos autolimpiantes entremezclados montados giratoriamente en la misma, estando dispuestos dichos tornillos para mezclar y / o amasar continuamente componentes del fibrocemento para formar una pasta sustancialmente homogénea, y forzar la pasta a través de un troquel para formar un extruido de cemento verde adecuado para el curado”</i> . (Pág. 2, párr. 20).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método y aparato (20) para extruir fibrocemento. La extrusora comprende una carcasa (30) con un par de tornillos de

Ref. Expediente N° NC2019/0001770

autolimpieza entrelazados (40) montados giratoriamente en ella. Los tornillos mezclan y amasan continuamente los componentes del fibrocemento provistos a través de diversos medios de alimentación (61, 62) para formar una pasta sustancialmente homogénea y forzar la pasta a través de un troquel (50) para formar un extruido cementoso verde adecuado para el curado. (Resumen).

La diferencia entre el método para producir lechada cementosa reforzada con fibra definido en la reivindicación 1 y el método del documento D1 consiste en que la mezcla cementosa y las fibras se mezclan en la cámara de mezcla del mezclador continuo horizontal a razón de un tiempo de permanencia de mezcla promedio que va de 5 a 240 segundos y también un eje giratorio central que gira con una velocidad que va de 30 a 450 RPM durante la mezcla de fibra-lechada para producir una mezcla uniforme.

No se evidencia efecto al incluir, que la mezcla cementosa y las fibras se mezclan en la cámara de mezcla del mezclador continuo horizontal a razón de un tiempo de permanencia de mezcla promedio que va de 5 a 240 segundos y también un eje giratorio central que gira con una velocidad que va de 30 a 450 RPM durante la mezcla de fibra-lechada para producir una mezcla uniforme.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método del documento D1 para obtener un método para producir lechada cementosa reforzada con fibra alternativo?

Sin embargo, el incluir que la mezcla cementosa y las fibras se mezclan en la cámara de mezcla del mezclador continuo horizontal a razón de un tiempo de permanencia de mezcla promedio que va de 5 a 240 segundos y también un eje giratorio central que gira con una velocidad que va de 30 a 450 RPM durante la mezcla de fibra-lechada para producir una mezcla uniforme para obtener un método para producir lechada cementosa reforzada con fibra alternativo, hace parte del conocimiento técnico medio siendo dichas condiciones una configuración de diseño del método que se obtiene de la práctica habitual de una persona conocedora de la materia, como por ejemplo en el documento D1 que se refiere a un método para extruir cemento reforzado con fibra que comprende someter los componentes de una composición de cemento reforzado con fibra a una extrusora, en el que el cemento reforzado con fibra extruido tiene un tiempo de residencia sustancialmente predeterminado en la extrusora (Reiv. 20) y también a una extrusora de fibrocemento que tiene una carcasa y al menos un par de tornillos autolimpiantes entremezclados montados giratoriamente en la misma, estando dispuestos dichos tornillos para mezclar y / o amasar continuamente componentes del fibrocemento para formar una pasta sustancialmente homogénea, y forzar la pasta a través de un troquel para formar un extruido de cemento verde adecuado para el curado (Pág. 2, párr. 20). Asimismo, dichas condiciones hacen parte del conocimiento del técnico medio².

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a tomar del conocimiento del técnico medio para aplicarlo a un método para extruir cemento reforzado con fibra que comprende someter los componentes de una composición de cemento reforzado con fibra a una extrusora, en el que el cemento reforzado con fibra extruido tiene un tiempo de residencia sustancialmente predeterminado en la extrusora y también a una extrusora de fibrocemento que tiene una carcasa y al menos un par de tornillos autolimpiantes entremezclados montados giratoriamente en la misma, estando dispuestos dichos tornillos para mezclar y / o amasar continuamente componentes del fibrocemento para formar una pasta sustancialmente homogénea, y forzar la pasta a

2 <https://www.yumpu.com/es/document/read/14642547/adicion-de-compuestos-quimicos-para-la-cementacion-de-pozos->



Ref. Expediente N° NC2019/0001770

través de un troquel para formar un extruido de cemento verde adecuado para el curado para obtener un método para producir lechada cementosa reforzada con fibra alternativo en el método del documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 afecta las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 10: Para explicar, en una realización, se pueden agregar diversos componentes en la tolva de alimentación 61 con la intención de que estos componentes reaccionen entre sí. Puede ser necesario agregar otros componentes, por ejemplo, modificadores de baja densidad, en el alimentador lateral 62. Se puede preferir que estos modificadores de baja densidad se agreguen aguas arriba para asegurar que los componentes antes mencionados hayan reaccionado al grado deseado y para evitar una fuerza de corte excesiva siendo aplicado a los modificadores de baja densidad. Esto se puede obtener fácilmente con la presente invención ya que los tornillos 40 se pueden adaptar para proporcionar el tiempo de residencia necesario y el amasado / mezclado / cizallamiento entre la tolva de alimentación 61 y el alimentador lateral 62. (Pág. 4, párr. 44).

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	US2006061007	1 y 10	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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Ref. Expediente N° NC2019/0001770

INFORME DE BÚSQUEDA

EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0001770		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2017/045426		4 de agosto de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
5/08/2016				X					
Solicitante									
UNITED STATES GYPSUM COMPANY									
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 10
Palabras clave utilizadas	Method, cement*, axis, fiber, extruder, propeller, parallel, shearing.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B28B 1/52, B01F 7/00, B01F 7/04, B01F 7/08, B01F 3/12, B29B 7/48, B28B 3/22, B28B 5/02, B28C 5/12, B28C 5/14, B28C 5/40, B29C 47/64, B01F 15/02

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	CO92250539	12/11/1985	--	--	A
ISA	GB2048446	10/12/1980	--	--	A
	US4205919	03/06/1980	--	--	A
	US3885774	27/05/1975	--	--	A
Patbase	US5658603	19/08/1997	--	--	A
	US5830305	03/11/1998	--	--	A
WIPO	US2006061007	23/03/2006	1 y 10	Pág. 1 a 4, Reivs. 6, 8 y 20	Y
(¹) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.					
O					
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.					
“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: (23/04/2020)					
Examinador: Daniel Armando Palacios Burgos					