

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3028 de 2 de marzo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0012026

Señor(a)
SAFECERTIFIEDSTRUCTURE TECNOLOGIA S.R.L.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“MÉTODO Y DISPOSITIVO DE INVESTIGACIÓN PARA MEDIR TENSIONES EN UNA ESTRUCTURA AGLOMERADA”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2017/052113

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 12 de abril de 2017.

PRIORIDAD(ES): 12/04/2016, IT (ITALIA), 102016000037314

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 16 del radicado N° NC2018/0012026 del 06 de noviembre de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un método y un dispositivo que permitan medir las tensiones mecánicas presentadas al interior de una estructura aglomerada, teniendo en cuenta las características del material aglomerante.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para medir tensiones en una estructura aglomerada que incluye un aglutinante y una sustancia unida, que comprende las etapas de proporcionar, en uno o más puntos de dicha estructura, por lo menos un dispositivo de investigación capaz de medir por lo menos tres deformaciones orientadas entre sí en tres ejes, detectar las correspondientes por lo menos tres mediciones de deformación en cada uno de dichos puntos, calcular una tensión que es proporcional a una combinación de dichas por lo menos tres mediciones de deformación en el punto correspondiente. De la misma manera, la solicitud incluye un dispositivo de investigación que se puede conectar a una estructura aglomerada que incluye un aglutinante y una sustancia unida, que comprende: un cuerpo deformable dentro del cual está dispuesto por lo menos un medidor de deformación, pudiendo dicho medidor de deformación detectar por lo menos tres mediciones de deformación que están orientadas entre sí de tal manera que la tensión dentro de dicho cuerpo deformable es proporcional a una combinación de dichas tres mediciones de deformación.

2. De la solicitud de patente

2.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)



Oficio N° 3028 de 2 de marzo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0012026

- Las reivindicaciones 7 y 10 no son claras porque el término “sustancialmente” 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.
- 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. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 12 de abril 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:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20020154029	“Sensor devices for structural health monitoring”	24 de octubre de 2002
D2	US3286513	“Concrete probe”	22 de noviembre de 1966

El documento D1¹ divulga sistemas y métodos de interrogación inalámbricos que se basan en un dispositivo sensor y un interrogador complementarios. El dispositivo sensor está dispuesto para medir un parámetro indicativo del estado de una estructura. Una lectura del sensor del sensor indica el nivel de un parámetro que se está monitoreando o si se han producido uno o más eventos físicos o químicos particulares. Utilizando técnicas inalámbricas, el interrogador sondea el dispositivo para determinar su identidad y la lectura actual del sensor. Esto a menudo incluye la transmisión de una señal inalámbrica a través de partes de la estructura. Cuando se activa, el dispositivo responde con una señal inalámbrica que identifica el dispositivo y contiene información sobre el parámetro que se está midiendo o un estado del sensor particular correspondiente al parámetro. La identidad del dispositivo le permite distinguirse de varios dispositivos similares. Así, esta invención encuentra una utilidad particular en el contexto de una serie de dispositivos que pueden ser sondeados por una unidad de interrogación inalámbrica. En una realización, los dispositivos son pasivos y derivan energía de la señal de interrogación (resumen).

El documento D2² divulga una sonda para uso en la medición de deformaciones de un elemento de hormigón. Más particularmente, la invención se refiere a una sonda de hormigón que se incrustará en un elemento de hormigón para su uso en la medición de los seis componentes de deformación en un punto deseado en el elemento de hormigón (Col. 1, líneas 11 a 15).

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

Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un método para medir tensiones en una estructura aglomerada que incluye un aglutinante y una sustancia unida, que comprende las etapas de (...)” (Radicado N° NC2018/0012026 del 06 de noviembre de 2018).

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/69/60/98/ce2cd851824e85/US20020154029A1.pdf>

² <https://patentimages.storage.googleapis.com/60/b2/87/e7abd14b577bcf/US3286513.pdf>

Oficio N° 3028 de 2 de marzo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0012026

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

Características esenciales	D1	D2
Proporcionar, en uno o más puntos de dicha estructura, por lo menos un dispositivo de investigación (1) capaz de medir por lo menos tres deformaciones orientadas entre sí en tres ejes.	La presente invención es muy adecuada para controlar la salud de una estructura grande o una porción de la misma. La figura 1A ilustra que una porción de estructura (10) puede incluirse como parte de un edificio (10), puente, carretera, etc. y comprende concreto (11) y metal (12). Una serie de dispositivos de detección (50) están incrustados en la porción de estructura (10) y detectan un parámetro indicativo de la salud de porción de estructura (10) (Pág. 3, Párr. 0044).	No menciona.
Detectar las correspondientes por lo menos tres mediciones de deformación (E1, E2, E3) en cada uno de dichos puntos.	No menciona.	Los bordes (b) del marco de la sonda están hechos de cualquier material, por ejemplo, de tiras de lámina que tienen propiedades de deformación convenientes. Las galgas extensométricas de resistencia a están pegadas en cada borde de dicho marco y constituyen un sistema tridimensional de galgas extensométricas que permiten una medición simultánea de seis componentes de deformación, hecho que encuentra su expresión en el cambio simultáneo conformable de resistencias eléctricas de todas las galgas extensométricas (Col. 1, líneas 34 a 41).
Calcular una tensión (SYY) que es proporcional a una combinación de dichas por lo menos tres mediciones de deformación (E1, E2, E3) en el punto correspondiente.	Generalmente, los dispositivos sensores de esta invención detectan un "parámetro" físico. El parámetro suele ser una propiedad física o química de un elemento, como su temperatura, densidad, deformación, deformación, aceleración, presión, masa, opacidad, concentración, estado químico, dureza, conductividad, resistencia, magnetización, constante dieléctrica, tamaño, etc. El parámetro es típicamente indicativo de la salud de la estructura, o una porción de la misma. Por ejemplo, la tensión o la tensión en varias partes de la estructura se pueden usar para indicar la salud estructural (Pág. 4, Párr. 0046).	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistemas y métodos de interrogación inalámbricos que se basan en un dispositivo sensor y un interrogador complementarios. El dispositivo sensor está dispuesto para medir un parámetro indicativo del estado de una estructura. Una lectura del sensor del sensor indica el nivel de un parámetro que se está monitoreando o si se han producido uno o más eventos físicos o químicos particulares (resumen).

Oficio N° 3028 de 2 de marzo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0012026

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en que no menciona la etapa de detectar las correspondientes por lo menos tres mediciones de deformación (E1, E2, E3) en cada uno de dichos puntos.

El efecto que se logra al incluir la etapa de detectar las correspondientes por lo menos tres mediciones de deformación (E1, E2, E3) en cada uno de dichos puntos es que permita obtener en una sola lectura, diferentes componentes de deformación sobre diferentes planos de la estructura en un solo punto de interés.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de obtener en una sola lectura diferentes componentes de deformación sobre diferentes planos de la estructura en un solo punto de interés?

Sin embargo, el incluir la etapa de detección de por lo menos tres mediciones de deformación sobre cada uno de los puntos de medición para obtener varias lecturas del componente de deformación sobre diferentes planos de la estructura, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a una sonda de deformación compuesta por varias galgas extensiométricas que constituyen un sistema tridimensional, lo cual permite la medición simultánea de seis componentes de deformación por cada sonda, obteniendo de esta forma varios números de datos en relación a la deformación de la estructura del mismo punto (Col. 1, líneas 34 a 41).

Asimismo, es ampliamente conocido por el técnico medio el uso de un tensor de esfuerzos con el fin de establecer la distribución de tensiones y esfuerzos internos en un medio continuo³.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la etapa de obtener datos de deformación a partir de una sonda tridimensional del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicaciones 2, 5: Los dispositivos sensores (50) están incrustados dentro de la plataforma de puente (30). Como se muestra, los dispositivos (50) están incrustados dentro de la plataforma de puente (30) usando un núcleo (37) relleno de nuevo. En una realización específica, cada dispositivo tiene una profundidad operativa en un incremento de una pulgada debajo de la superficie (38). Más específicamente, el dispositivo (50a) tiene una profundidad operativa de una pulgada debajo de la superficie de la cubierta del puente 35, el dispositivo (50b) tiene una profundidad operativa de dos pulgadas debajo de la superficie de la cubierta del puente (35), el dispositivo (50c) tiene una profundidad operativa de tres pulgadas debajo de la superficie del puente plataforma (35), etc. La profundidad operativa se refiere al hecho de que el dispositivo (50) puede depender direccionalmente y tener una parte particular responsable de detectar e interactuar con la estructura circundante (Pág. 5, Párr. 0059).

La presente invención es muy adecuada para controlar la salud de una estructura grande o una porción de la misma. La figura 1A ilustra que una porción de estructura (10) puede incluirse como parte de un edificio (10), puente, carretera, etc. y

3 https://en.wikipedia.org/wiki/Cauchy_stress_tensor



Oficio N° 3028 de 2 de marzo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0012026

comprende concreto (11) y metal (12). Una serie de dispositivos de detección (50) están incrustados en la porción de estructura (10) y detectan un parámetro indicativo de la salud de porción de estructura (10) (Pág. 3, Párr. 0044).

Generalmente, los dispositivos sensores de esta invención detectan un "parámetro" físico. El parámetro suele ser una propiedad física o química de un elemento, como su temperatura, densidad, deformación, deformación, aceleración, presión, masa, opacidad, concentración, estado químico, dureza, conductividad, resistencia, magnetización, constante dieléctrica, tamaño, etc. El parámetro es típicamente indicativo de la salud de la estructura, o una porción de la misma. Por ejemplo, la tensión o la tensión en varias partes de la estructura se pueden usar para indicar la salud estructural (Pág. 4, Párr. 0046).

- Reivindicación 3: La capacidad de los dispositivos de la presente invención para funcionar sin energía interna o dedicada permite que los dispositivos de sensores integrados detecten e informen datos durante períodos prolongados hasta, en algunos casos, la vida útil de una estructura (Pág. 10, Párr. 0106).

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

- Reivindicación 2: Los bordes (b) del marco de la sonda están hechos de cualquier material, por ejemplo, de tiras de lámina que tienen propiedades de deformación convenientes. Las galgas extensométricas de resistencia a están pegadas en cada borde de dicho marco y constituyen un sistema tridimensional de galgas extensométricas que permiten una medición simultánea de seis componentes de deformación, hecho que encuentra su expresión en el cambio simultáneo conformable de resistencias eléctricas de todas las galgas extensométricas (Col. 1, líneas 34 a 41).

Las reivindicaciones dependientes 2, 3 y 5 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 6 consiste en: *“Un dispositivo de investigación (1) que se puede conectar a una estructura aglomerada que incluye un aglutinante y una sustancia unida, que comprende (...)”* (Radicado N° NC2018/0012026 del 06 de noviembre de 2018).

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

Características esenciales	D1	D2
Un cuerpo deformable (10) dentro del cual está dispuesto por lo menos un medidor de deformación (Ri).	La presente invención es muy adecuada para controlar la salud de una estructura grande o una porción de la misma. La figura 1A ilustra que una porción de estructura (10) puede incluirse como parte de un edificio (10), puente, carretera, etc. y comprende concreto (11) y metal (12). Una serie de dispositivos de detección (50) están incrustados en la porción de estructura (10) y detectan un parámetro indicativo de la salud de porción de estructura (10) (Pág. 3, Párr. 0044).	No menciona.
Pudiendo dicho medidor de	No menciona.	Los bordes (b) del marco de la sonda están hechos de cualquier material, por

Oficio N° 3028 de 2 de marzo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0012026

deformación detectar por lo menos tres mediciones de deformación (E1, E2, E3) que están orientadas entre sí.		ejemplo, de tiras de lámina que tienen propiedades de deformación convenientes. Las galgas extensométricas de resistencia a están pegadas en cada borde de dicho marco y constituyen un sistema tridimensional de galgas extensométricas que permiten una medición simultánea de seis componentes de deformación, hecho que encuentra su expresión en el cambio simultáneo conformable de resistencias eléctricas de todas las galgas extensométricas (Col. 1, líneas 34 a 41).
De tal manera que la tensión (SYY) dentro de dicho cuerpo deformable (10) es proporcional a una combinación de dichas tres mediciones de deformación (E1, E2, E3).	Generalmente, los dispositivos sensores de esta invención detectan un "parámetro" físico. El parámetro suele ser una propiedad física o química de un elemento, como su temperatura, densidad, deformación, deformación, aceleración, presión, masa, opacidad, concentración, estado químico, dureza, conductividad, resistencia, magnetización, constante dieléctrica, tamaño, etc. El parámetro es típicamente indicativo de la salud de la estructura, o una porción de la misma. Por ejemplo, la tensión o la tensión en varias partes de la estructura se pueden usar para indicar la salud estructural (Pág. 4, Párr. 0046).	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulga un sistemas y métodos de interrogación inalámbricos que se basan en un dispositivo sensor y un interrogador complementarios. El dispositivo sensor está dispuesto para medir un parámetro indicativo del estado de una estructura. Una lectura del sensor del sensor indica el nivel de un parámetro que se está monitoreando o si se han producido uno o más eventos físicos o químicos particulares (resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 6 y el dispositivo divulgado de D1 consiste en que no menciona un medidor de deformación detectar por lo menos tres mediciones de deformación (E1, E2, E3) que están orientadas entre sí.

El efecto que se logra al incluir un medidor de deformación detectar por lo menos tres mediciones de deformación (E1, E2, E3) que están orientadas entre sí es que permite obtener en una sola lectura, diferentes componentes de deformación sobre diferentes planos de la estructura en un solo punto de interés.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin de obtener en una sola lectura, diferentes componentes de deformación sobre diferentes planos de la estructura en un solo punto de interés?

Sin embargo, el medidor que detecta por lo menos tres mediciones de deformación orientadas entre sí para obtener varias lecturas del componente de deformación sobre diferentes planos de la estructura, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere

Oficio N° 3028 de 2 de marzo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0012026

a una sonda de deformación compuesta por varias galgas extensiométricas que constituyen un sistema tridimensional, lo cual permite la medición simultánea de seis componentes de deformación por cada sonda, obteniendo de esta forma el mismo número de datos en relación a la deformación de la estructura (Col. 1, líneas 34 a 41).

Asimismo, es ampliamente conocido por el técnico medio el uso de un tensor de esfuerzos con el fin de establecer la distribución de tensiones y esfuerzos internos en un medio continuo⁴.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la etapa de obtener datos de deformación a partir de una sonda tridimensional del documento D2 en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 6. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicaciones 13 a 15: Los dispositivos sensores (50) están incrustados dentro de la plataforma de puente (30). Como se muestra, los dispositivos (50) están incrustados dentro de la plataforma de puente (30) usando un núcleo (37) relleno de nuevo. En una realización específica, cada dispositivo tiene una profundidad operativa en un incremento de una pulgada debajo de la superficie (38). Más específicamente, el dispositivo (50a) tiene una profundidad operativa de una pulgada debajo de la superficie de la cubierta del puente 35, el dispositivo (50b) tiene una profundidad operativa de dos pulgadas debajo de la superficie de la cubierta del puente (35), el dispositivo (50c) tiene una profundidad operativa de tres pulgadas debajo de la superficie del puente plataforma (35), etc. La profundidad operativa se refiere al hecho de que el dispositivo (50) puede depender direccionalmente y tener una parte particular responsable de detectar e interactuar con la estructura circundante (Pág. 5, Párr. 0059).

La presente invención es muy adecuada para controlar la salud de una estructura grande o una porción de la misma. La figura 1A ilustra que una porción de estructura (10) puede incluirse como parte de un edificio (10), puente, carretera, etc. y comprende concreto (11) y metal (12). Una serie de dispositivos de detección (50) están incrustados en la porción de estructura (10) y detectan un parámetro indicativo de la salud de porción de estructura (10) (Pág. 3, Párr. 0044).

Generalmente, los dispositivos sensores de esta invención detectan un "parámetro" físico. El parámetro suele ser una propiedad física o química de un elemento, como su temperatura, densidad, deformación, deformación, aceleración, presión, masa, opacidad, concentración, estado químico, dureza, conductividad, resistencia, magnetización, constante dieléctrica, tamaño, etc. El parámetro es típicamente indicativo de la salud de la estructura, o una porción de la misma. Por ejemplo, la tensión o la tensión en varias partes de la estructura se pueden usar para indicar la salud estructural (Pág. 4, Párr. 0046).

- Reivindicación 16: Alternativamente, un evento físico puede corresponder a alcanzar un umbral particular de temperatura o nivel de humedad dentro del concreto durante el curado. Otro evento físico puede ser un cambio de estado, como un cambio de fase en el elemento que se detecta (Pág. 4, Párr. 0048).

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

4 https://en.wikipedia.org/wiki/Cauchy_stress_tensor



Oficio N° 3028 de 2 de marzo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0012026

- Reivindicaciones 7 y 9 a 12: Los bordes (b) del marco de la sonda están hechos de cualquier material, por ejemplo, de tiras de lámina que tienen propiedades de deformación convenientes. Las galgas extensométricas de resistencia a están pegadas en cada borde de dicho marco y constituyen un sistema tridimensional de galgas extensométricas que permiten una medición simultánea de seis componentes de deformación, hecho que encuentra su expresión en el cambio simultáneo conformable de resistencias eléctricas de todas las galgas extensométricas (Col. 1, líneas 34 a 41).
Las galas extensiométricas tienen un comportamiento elástico⁵.

Las reivindicaciones dependientes 7, 9 a 16 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 6, por lo cual se considera 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	US20020154029	1 a 3, 5 a 7, 9 a 16	Nivel Inventivo
D2	US3286513	1 a 3, 5 a 7, 9 a 16	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.



OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Strain_gauge

Oficio N° 3028 de 2 de marzo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0012026

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0012026		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2017/052113		12/04/2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
12/04/2016				X					
Solicitante									
SAFECERTIFIEDSTRUCTURE TECNOLOGIA S.R.L.									
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 16
Palabras clave utilizadas	Stress, meter, structure, axis, concrete, alarm, temperature, humidity, gauge
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01M 5/00, G01L 1/20

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	CO08085936	29/01/2010	-	-	
ISA	US3286513	22/11/1966	1 a 3, 5 a 7, 9 a 16	(Col. 1, líneas 34 a 41).	Y
	US20020154029	24/10/2002	1 a 3, 5 a 7, 9 a 16	(Pág. 3, Párr. 0044), (Pág. 4, Párr. 0046), (Pág. 5, Párr. 0059), (Pág. 10, Párr. 0106), (Pág. 4, Párr. 0048).	Y
	US20120210780	23/08/2012	-	-	A
	DE102013008777	27/11/2014	-	-	A
	ES2353544	03/03/2011	-	-	A
Patbase	JP1016941	20/01/1989	-	-	A
	KR100305107	05/10/1999	-	-	A
	US3194058	13/07/1965	-	-	A
	US3354703	28/11/1967	-	-	A
	KR100834473	05/06/2008	-	-	A
Googlepatent	US5086651	11/02/1992	-	-	A
	US8511176	20/08/2013	-	-	A
	US8899106	02/12/2014	-	-	A
	US5370002	26/12/1994	-	-	A
	US6474178	05/11/2002	-	-	A
	US6512364	28/01/2003	-	-	A
	JP3919664	30/05/2007	-	-	A
	US5649035	15/07/1997	-	-	A
	EP1979732	15/10/2008	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					

Oficio N° 3028 de 2 de marzo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0012026

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: 27/02/2020	
Examinador: ROBERTO JESUS BETANCOURT ORTIZ	