

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 723 de 18 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005598

Señores
Geoqore, LLC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO Y APARATO PARA FORMAR COLUMNAS DE SOPORTE DE SUELO CEMENTADO”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/054384

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 4 de octubre de 2018.

PRIORIDAD: 6/10/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/568,948

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de un aparato y un método para construir una columna de soporte o pilote, en condiciones de suelo blando o en suelos granulares, en las que no se involucren herramientas convencionales que pueden provocar pérdidas y fallas en el suelo, a menos que los materiales de subsuperficie se estabilicen con fluidos de perforación que requieren una gran habilidad para emplearlos. En consecuencia, es necesario un método que permita de manera robusta la construcción de pilares con diferentes diámetros en muchas condiciones de suelo aplicables, adicionalmente que se permita de manera robusta la construcción de inclusiones coladas en el lugar con un mayor control de calidad en relación con el rebaje del pilar y la capacidad de crear diámetros expandidos a profundidades seleccionadas. Adicionalmente, también se logre evitar los efectos de los elementos convencionalmente empleados, los cuales desarrollan pequeños cortes en la superficie del suelo debido a la rotación inversa de la barrena. Al igual que los pilotes de colada de barrena, las columnas de módulo controlado pueden construirse con un diámetro uniforme solamente y con poco potencial para crear pilares de diámetros gradualmente variables. Los elementos restrictivos utilizados en técnicas convencionales son efectivos para evitar el flujo ascendente de piedra u hormigón con bajo asentamiento, pero no son efectivos en hormigón de alto asentamiento o lechada cementosa porque los materiales de relleno más fluidos se mueven fácilmente más allá de los elementos restrictivos; igualmente es necesario un método que se pueda utilizar para crear diámetros expandidos por debajo del suelo dentro de los pilares construidos a partir de materiales de relleno cementados de fluido con o sin aditivos de fibra de refuerzo. Por último, se necesita además es un medio para construir pilotes de hormigón de colada in situ de alta capacidad con un control de calidad de alta confianza y la capacidad de construir pilares con diferentes diámetros a diferentes profundidades para mejorar la transferencia de carga a suelos competentes.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método y aparato para formar columnas de soporte de suelo cementado. En concreto, se proporcionan mandriles de accionamiento para la construcción eficiente de columnas de soporte de diámetro gradualmente aumentado. Por ejemplo, el mandril de accionamiento incluye un tubo de alimentación que tiene una porción superior y una porción de cabeza de

Oficio N° 723 de 18 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005598

expansión. La porción de cabeza de expansión incluye además una cámara de expansión (o compactación) y un puerto de salida tubular flexible. Además, se proporcionan métodos de construcción de uso de mandriles de accionamiento para la construcción eficiente de columnas de soporte de diámetro gradualmente aumentado.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 05 de mayo de 2020.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, las siguientes frases: "(...) un material seleccionado para ser suficientemente flexible de modo que el tubo esté adaptado para" (reiv 4) y "(...) el material de relleno tiene suficiente movilidad para avanzar dentro del tubo de alimentación y a través del puerto de salida" (reiv 10), expresan resultados a alcanzar y no definen al producto o método, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta en la solicitud, sino todas las alternativas presentes o futuras que permitan llegar a ese resultado. Se sugiere reemplazar por las características técnicas esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

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

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 06 de octubre de 2017, 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	US4618289	"Method of forming a cast-in-place support column"	21 de octubre de 1986
D2	US2004115011	"Apparatus and method for building support piers from one or successive lifts formed in a soil matrix"	17 de junio de 2004

D1¹ divulga un método para hacer una columna de soporte alargada que se extienda hacia abajo en el suelo que pueda usarse en la construcción de pilotes de cimentación, anclajes de tensión e instalaciones relacionadas, el método comprende generalmente los

¹<https://patents.google.com/patent/US4618289A/en?q=US4618289+>

Oficio N° 723 de 18 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005598

pasos de proporcionar un mandril impulsor hueco alargado rígido con aberturas radiales en la sección inferior y tener un pie de arrastre en su extremo inferior. (Resumen).

D2² divulga un aparato y método para formar un pilar de soporte que tiene uno o múltiples levantamientos de agregado compactado en una matriz de suelo, en el que el aparato incluye un tubo hueco vertical con un extremo delantero bulboso o elemento de cabeza que es forzado dentro de la matriz del suelo. (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2020/0005598 del 05 de mayo de 2020) refiere a: “Un aparato para construir una columna de soporte, que comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un aparato para construir una columna de soporte, que comprende:	Un método para formar una columna de soporte moldeada in situ. (reiv. 1)	Aparato para la construcción de un pilar de refuerzo de suelo en una matriz de suelo que comprende, (reiv. 1)
(...) un mandril de accionamiento que tiene una porción superior.	El aparato de formación de pilotes 10 incluye un mandril impulsor rígido hueco 11, con una forma cilíndrica. (col. 4, líneas 3 a 6)	No menciona
(...) un tubo de alimentación y una porción de cabeza de expansión que están conectados operativamente.	El conducto 13 de una bomba de lechada (no mostrado) está interconectado al interior del mandril 11 a través de un accesorio 14. (col. 4, líneas 11 a 13)	(...) un fondo de forma especial. elemento de cabeza y configuración de tubo única en una matriz de suelo. (pág. 1, par. 0006)
(...) en donde la porción de cabeza de expansión comprende una cámara de expansión y un puerto de salida dentro de la cámara de expansión.	(...) conducto interior 13a, se extiende a través de una placa divisoria 24 en el interior de la sección inferior del mandril. (col. 5, líneas 28 a 31)	Un propósito del puerto de salida 62 es mantener el nivel de agua o aditivo donde será efectivo para facilitar el flujo de agregado y también para permitir la recirculación de la lechada de un depósito de regreso al depósito. (pág. 5, par. 0061)
(...), estando adaptado el puerto de salida para enganarse.	No menciona	La parte de la matriz 36 de suelo, que comprende el volumen de material desplazado al empujar un tramo del tubo hueco 30 que incluye el elemento 32 de cabeza inferior especial, se fuerza principalmente lateralmente compactando así la matriz 36 de suelo adyacente. (pág. 4, par. 0052)

²<https://patents.google.com/patent/US20040115011A1/en?q=US2004115011+>

Oficio N° 723 de 18 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005598

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método para formar una columna de soporte alargada que se extienda hacia abajo en el suelo que pueda usarse en la construcción de pilotes de cimentación, anclajes de tensión e instalaciones relacionadas. (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que el puerto de salida dentro de la cámara de expansión está adaptado para engarzarse.

El efecto que se logra al incluir específicamente que el puerto de salida dentro de la cámara de expansión esté adaptado para engarzarse es que, permite constreñir dicho canal establecido, de modo que se previene el flujo de retorno del material de relleno hacia arriba en el puerto de salida tubular.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar método divulgado en D1 para evitar un flujo de retorno del material de relleno hacia arriba en el puerto de salida tubular?

Sin embargo, el incluir un puerto de salida dentro de la cámara de expansión que está adaptado para engarzarse y así evitar el flujo de retorno del material de relleno hacia arriba en dicho puerto de salida tubular, ya está divulgado en D2 que se refiere a que la parte de la matriz 36 de suelo, que comprende el volumen de material desplazado al empujar un tramo del tubo hueco 30 que incluye el elemento 32 de cabeza inferior especial, se fuerza principalmente lateralmente compactando así la matriz 36 de suelo adyacente. (pág. 4, par. 0052).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir dicha capacidad del puerto de salida para engarzarse y así evitar un flujo de retorno del material de relleno hacia arriba de dicho puerto, 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 de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (...) si se desea mejorar la resistencia del mandril y dejarlo en su lugar, la parte superior del mandril se puede llenar con lechada si se retira el cabezal impulsor 19. (col. 5, líneas 48 a 51); “(...) El pie de arrastre 15 está acoplado de forma liberable al mandril 11. (col. 4, líneas 13 a 15)
- Reivindicación 3: (...) conducto interior 13a, se extiende a través de una placa divisoria 24 en el interior de la sección inferior del mandril.” (col. 5, líneas 28 a 31)
- Reivindicación 6: No se prefiere debido a la conveniencia de tener aberturas en la sección inferior del mandril. El cabezal impulsor 19 está unido a la parte superior del mandril. (col. 4, líneas 29 a 31)
El aparato de formación de pilotes 10 incluye un mandril impulsor rígido hueco 11, con una forma cilíndrica y que tiene aberturas radiales 12 en la sección inferior del mandril. (col. 4, líneas 4 a 6)
- Reivindicación 7: El conducto 13 de una bomba de lechada (no mostrado) está interconectado al interior del mandril 11 a través de un accesorio 14. (col. 4, líneas 11 a 13)
- Reivindicación 9: Un manguito 21 mostrado en la FIG. 2 se puede colocar alrededor del mandril en la superficie del suelo para impedir el flujo ascendente de



Ref. Expediente N° NC2020/0005598

lechada. Este manguito puede tener un diámetro más pequeño en la parte inferior para asegurar que el anillo 20 esté completamente bloqueado. De esta forma se puede mantener una mayor presión de lechada. Se puede mantener una mayor presión de lechada mediante el uso de un empaquetador 22 inflable como se muestra en la FIG. 3. (col. 4, líneas 60 a 65)

El documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 4: La parte de la matriz 36 de suelo, que comprende el Volumen de material desplazado al empujar un tramo del tubo hueco 30 que incluye el elemento 32 de cabeza inferior especial, se fuerza principalmente lateralmente compactando así la matriz 36 de suelo adyacente. (pág. 4, par. 0052)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4, 7 y 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 10 (NC2020/0005598 del 05 de mayo de 2020) refiere a: “Un método para construir una columna de soporte, que comprende las etapas de: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método para construir una columna de soporte, que comprende las etapas de:	Un método para formar una columna de soporte moldeada in situ. (reiv. 1)	Aparato para la construcción de un pilar de refuerzo de suelo en una matriz de suelo que comprende, (reiv. 1)
(...) proporcionar un conjunto de mandril que tiene un tubo de alimentación conectado operativamente a una cabeza de expansión, (...)	El aparato de formación de pilotes 10 incluye un mandril impulsor rígido hueco 11, con una forma cilíndrica. (col. 4, líneas 3 a 6)	El tubo hueco se construye típicamente a partir de un tubo de diámetro uniforme con un elemento de cabeza inferior bulboso y puede incluir un mecanismo de válvula interno cerca o dentro del elemento de cabeza inferior o un mecanismo de válvula en el extremo inferior del elemento de cabeza. (pág. 2, párr. 0010)
(...) en donde la cabeza de expansión comprende una cámara de expansión y un puerto de salida dentro de la cámara de expansión	(...) conducto interior 13a, se extiende a través de una placa divisoria 24 en el interior de la sección inferior del mandril. (col. 5, líneas 28 a 31)	No menciona
(...) estando adaptado el puerto de salida para enganzarse; (...)	No menciona	La parte de la matriz 36 de suelo, que comprende el Volumen de material desplazado al empujar un tramo del tubo hueco 30 que incluye el elemento 32 de cabeza inferior especial, se fuerza principalmente lateralmente compactando así la matriz 36 de suelo adyacente. (pág. 4, par. 0052)

Oficio N° 723 de 18 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005598

(...) conducir el conjunto de mandril a una superficie de suelo a una profundidad inicial prescrita con respecto al nivel de la superficie de suelo; (...)	Después de accionar el mandril hasta que la mayoría de las aberturas superiores 12a estén por debajo de la superficie del suelo, puede comenzar el bombeo de lechada. (col. 5, líneas 33 a 35)	No menciona
(...) añadir material de relleno al tubo de alimentación, en donde el material de relleno tiene suficiente movilidad para avanzar dentro del tubo de alimentación y a través del puerto de salida; (...)	El hormigón no se bombea al interior del mandril hasta que la abertura superior 12a de un mandril está por debajo del nivel del suelo. La bomba de lechada se puede encender para bombear hormigón o lechada a través del conducto 13 hacia el interior del mandril 11. (col. 4, líneas 42 a 46)	Un propósito del puerto de salida 62 es mantener el nivel de agua o aditivo donde será efectivo para facilitar el flujo de agregado y también para permitir la recirculación de la lechada de un depósito de regreso al depósito. (pág. 5, par. 0061)
(...) conducir el conjunto de mandril más adentro de la superficie de suelo hasta una profundidad de terminación de accionamiento prescrita con respecto al nivel de la superficie de suelo; (...)	Cuando se ha alcanzado la profundidad deseada, el mandril 11 puede dejarse en su lugar o retirarse. (col. 4, líneas 40 a 41)	Además, típicamente, el tubo hueco 30 se extenderá o empujará dentro de la matriz de suelo 36 hasta la profundidad máxima del pilar, por ejemplo, hasta 12 metros o más. (pág. 4, par. 0053)
(...) elevar el conjunto del mandril por encima de la profundidad de terminación de accionamiento prescrita; (...)	Una vez que el mandril ha sido conducido a la profundidad deseada, el mandril se puede dejar en su lugar con el pie impulsor para solidificar en una columna. (col. 3, líneas 20 a 22)	(...) se forman uno o más ascensores después de elevar el aparato a una distancia extendida del fondo de una cavidad formada. por el aparato inicialmente en una matriz de suelo. (pág. 3, par. 0046)
(...) formar un espacio en la parte inferior del conjunto de mandril; permitir que una primera porción del material de relleno salga a través del puerto de salida por gravedad a la cámara de expansión y al espacio; (...)	A medida que se retira el mandril, se puede bombear lechada adicional para reemplazar el área desocupada por el mandril. (col. 5, líneas 20 a 22)	(...) para complementar la descarga de lechada en el espacio anular alrededor del tubo hueco 30 y evitar que la cavidad se llene con tierra de la matriz 36. (pág. 5, par. 0061)
(...) formar un primer material de relleno colocado a la profundidad de terminación de accionamiento prescrita.	Si se retira el mandril, es necesario continuar bombeando lechada a medida que se retira para llenar el espacio de la columna que antes ocupaba la sección superior del mandril que no contiene lechada. (col. 5, líneas 49 a 51)	

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 11, ya que divulga un método para formar una columna de soporte alargada que se extienda hacia abajo en el suelo que pueda usarse en la construcción de pilotes de cimentación, anclajes de tensión e instalaciones relacionadas. (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 10 y el método divulgado en D1, consiste en que el puerto de salida dentro de la cámara de expansión está adaptado para engarzarse.

Oficio N° 723 de 18 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005598

El efecto que se logra al incluir específicamente que el puerto de salida dentro de la cámara de expansión esté adaptado para engarzarse es que permite constreñir dicho canal establecido, de manera que se previene el flujo de retorno del material de relleno hacia arriba en el puerto de salida tubular.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar método divulgado en D1 para evitar un flujo de retorno del material de relleno hacia arriba en el puerto de salida tubular?

Sin embargo, el incluir un puerto de salida dentro de la cámara de expansión que está adaptado para engarzarse y así evitar el flujo de retorno del material de relleno hacia arriba en dicho puerto de salida tubular, ya está divulgado en D2 que se refiere a que la parte de la matriz 36 de suelo, que comprende el Volumen de material desplazado al empujar un tramo del tubo hueco 30 que incluye el elemento 32 de cabeza inferior especial, se fuerza principalmente lateralmente compactando así la matriz 36 de suelo adyacente. (pág. 4, par. 0052).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir dicha capacidad del puerto de salida para engarzarse y así evitar un flujo de retorno del material de relleno hacia arriba de dicho puerto, del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 10. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 11: (...) La bomba de lechada se puede encender para bombear hormigón o lechada a través del conducto 13 hacia el interior del mandril 11. Parte de la lechada saldrá a través de las aberturas 12 al espacio entre la superficie del mandril y las paredes del orificio (es decir, anillo 20). (col. 4, líneas 44 a 48)

El documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 12: (...) para permitir la adición de agua o de lechada, como lechada de agua-cemento-arena, como aditivo al agregado para construcciones de pilares especiales. Un propósito del puerto de salida 62 es mantener el nivel de agua o aditivo donde será efectivo para facilitar el flujo de agregado y también para permitir la recirculación de la lechada de un depósito de regreso al depósito para facilitar la mezcla y mantener la cabeza de agua o cabeza de lechada (presión) relativamente constante. (pág. 5, parr. 0061)
- Reivindicación 18: (...) levantar el tubo hueco 30 y fijar otra distancia predeterminada 91A, típicamente 24 a 48 pulgadas para permitir la apertura de la válvula inferior 54 (en el caso de utilización de la realización usando la válvula 54) y el paso o movimiento del agregado 44 y aditivos opcionales en la parte de la cavidad 85A que ha sido abierta o expuesta levantando el tubo 30. (pág. 6, parr. 0068)

Las reivindicaciones dependientes 11, 12 y 18 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.



Oficio N° 723 de 18 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005598

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US4618289	1, 2, 3, 6, 7, 9, 10 y 11	Nivel inventivo
D2	US2004115011	1, 4, 10, 12 y 18	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 723 de 18 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005598

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0005598		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2018/054384		4 de octubre de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
Solicitante									
Geoqore, LLC.									
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 20
Palabras clave utilizadas	Column, forming, apparatus, tube, hole, foundation, coupling, force, returning, fluid, cementing, ground, tool, construction.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: E02D 27/12, E02D 27/10, E02D 17/12, E02D 5/38, E02D 5/66, E04B 1/18, E04B 1/20, E04C 3/34, E04C 3/36, E04G 13/02.

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	16054126	02/03/2016	-	-	A
ISA/USPTO	US4618289	21/10/1986	1, 2, 3, 6, 7, 9, 10 y 11	(col. 4, líneas 3 a 6) (col. 4, líneas 11 a 13) (col. 5, líneas 28 a 31) (col. 4, líneas 13 a 15) (col. 4, líneas 60 a 65)	Y
	US2004115011	17/06/2004	1, 4, 10, 12 y 18	(pág. 5, par. 0061) (pág. 1, par. 0006) (pág. 4, par. 0052)	Y
	US2008205993	28/08/2008	-	-	A
	US2968915	24/01/1961	-	-	A
	US2016312430	27/10/2016	-	-	A
Patbase	US3751931	14/08/1973	-	-	A
	GB2143565	13/02/1985	-	-	A
Orbit	CN201080608	02/07/2008	-	-	A
Google Patents	US2020115877	16/04/2020	-	-	T
⁽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° 723 de 18 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005598

(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: (07/12/2021)	