

Ref. Expediente N° NC2019/0003209

Señores
WANNER ENGINEERING, INCORPORATED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“DIAFRAGMA CON SELLO DE REBORDE”**
NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/049712
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 31 de agosto de 2017.
PRIORIDADES: 19/05/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/599,814.
1/09/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/382,639.

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 10 de febrero de 2020, bajo el número NC2020/0001444, por ajustarse a los requisitos legales.

La modificación de las reivindicaciones 1 a 18, radicadas mediante escrito N° NC2020/0001003 del 28 de enero de 2020, no es aceptable porque incluye materia referente a un escenario portátil, lo cual, no corresponde a la materia de la solicitud presentada.

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 20 del radicado N° NC2020/0001444 del 10 de febrero de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de obtener un diafragma para bomba con un área inactiva reducida con el fin de disminuir el tamaño de la bomba y aumentar la eficiencia del sello externo de la periferia del diafragma, ya que con el uso y el transcurso del tiempo se presenta una deformación gradual.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un arreglo de diafragma para una bomba de diafragma y, en particular, a un arreglo de diafragma con elementos de labio en una periferia del diafragma para sellar en su alrededor el reborde del diafragma.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- El término: *“sustancialmente”* (Reivs. 1, 8 y 13), es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso.



Ref. Expediente N° NC2019/0003209

- Las reivindicaciones 3 y 7 no son concisas porque reclaman la misma materia que se refiere a: *“miembro de diafragma comprende un elemento de fluoropolímero monolítico”*. Se sugiere corregir la falta de concisión y de ser necesario, especificar mejor las características dependientes del diafragma de la presente solicitud sin que esto incurra en una ampliación de la materia inicialmente presentada.
- 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.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 1 de septiembre de 2016 que corresponde a la fecha 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	EP2639455	“Electromagnetic vibrating diaphragm pump”	18 de septiembre de 2013
D2	CA2445585	“Disposable infusion cassette with low air bubble retention and improved valves”	7 de noviembre de 2002

El documento D1¹ divulga una bomba de diafragma vibratorio electromagnético que permite mejorar la eficiencia de trabajo al ajustar las placas centrales a un diafragma, reducir el costo de producción y estabilizar el rendimiento entre productos. La segunda placa en forma de disco 7b comprende la parte ascendente cruciforme 21 que tiene las partes cóncavas 20 en el centro de la superficie de la segunda placa que entran en contacto con el diafragma 4, y la segunda nervadura anular 29 formada en el lado externo de la parte. El primer nervio anular se forma en el centro de la superficie de la primera placa 7a en forma de disco que entra en contacto con el diafragma 4, y se forma una ranura de ajuste provista de partes convexas para encajar a presión en las partes 20 cóncavas. primer anillo de nervadura. (Resumen).

El documento D2² divulga un casete desechable para usar con una bomba de infusión médica. Se captura una membrana elastomérica entre un miembro de revestimiento y una base del casete y se desplaza a una cámara de bombeo. La membrana elastomérica incluye un labio generalmente en forma de T, y se proporcionan ranuras correspondientes en el miembro de revestimiento y la base. A medida que se ensambla el casete, un ajuste de interferencia entre el labio y las ranuras hace que la membrana se estire tensa y se ancle con seguridad, eliminando un período de asentamiento cuando el casete se usa inicialmente. (Resumen).

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

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

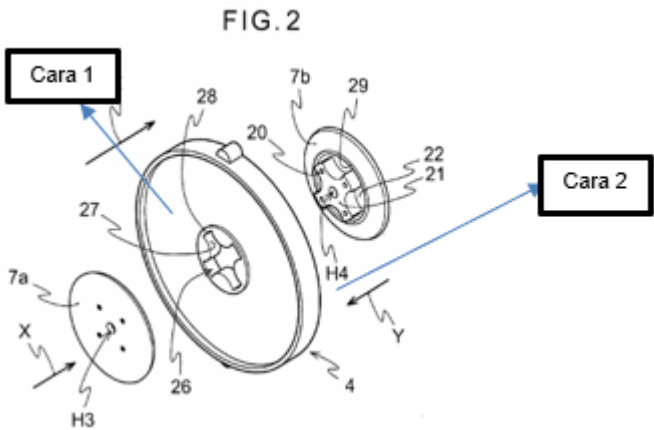
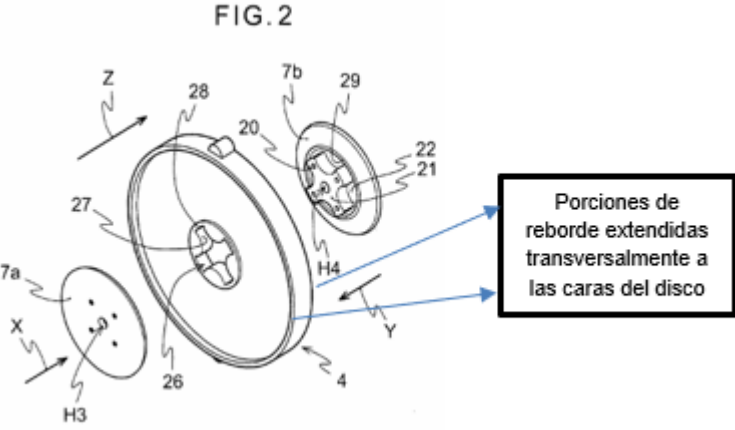
La reivindicación 8 consiste en: *“Un diafragma que comprende (...)”* (Radicado N° NC2020/0001444 del 10 de febrero de 2020).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=2639455A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20130918&DB=&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CA&NR=2445585A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20021107&DB=&locale=en_EP

Ref. Expediente N° NC2019/0003209

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

Características esenciales	D1
Un diafragma que comprende:	La presente invención se refiere a una bomba de diafragma vibratorio electromagnético para ser utilizada para la aireación de un tanque séptico doméstico, suministro de oxígeno a un tanque de peces, soplado de aire de un baño burbujeante y otros aparatos aplicados. (Col. 1, párr. 1).
Una porción en forma de disco plano que tiene una primera cara y una segunda cara opuesta.	Ver fig. 2 
Una primera porción de reborde externa que se extiende en una primera dirección sustancialmente transversal a la primera cara de la porción en forma de disco plano.	Ver fig. 2 
Una segunda porción de reborde externa que se extiende en una segunda dirección sustancialmente transversal a la segunda cara de la porción en forma de disco plano en una periferia de la porción en forma de disco plano.	
Una porción de montaje que se extiende hacia afuera y sustancialmente transversal desde la primera cara de la porción en forma de disco plano.	A continuación, el montaje del diafragma 4 y las placas centrales (la primera placa 7a y la segunda placa 7b) mostrados en la FIG. 1 se explica con referencia a la FIG. 2 a la FIG. 6. La segunda placa 7b tiene forma de disco y tiene una parte central ascendente y un orificio pasante H4 formado en su centro. La segunda placa 7b comprende una parte ascendente cruciforme 21 que se extiende en dirección vertical hacia el diafragma 4 desde su centro de la superficie de contacto con el diafragma 4 e insertada en el orificio pasante 26 previsto en el centro del diafragma 4 explicado a continuación, un segundo nervio anular 29 para ser ensamblado al diafragma 4, que está formado en el lado externo en la dirección radial desde la porción ascendente 21, y una ranura de ajuste 22 que está formada por el segundo nervio anular 29 y la porción ascendente 21 y es utilizado para encajar, en el mismo, saliente 28 para evitar que el diafragma salga presionado. (Col. 8, párr. 23).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del diafragma de la reivindicación 8 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

- Reivindicación 9 a 12: El diafragma 4 se puede fabricar moldeando una goma de etileno propileno (EPDM), una goma que contiene flúor o similar. (col. 7, párr. 20).

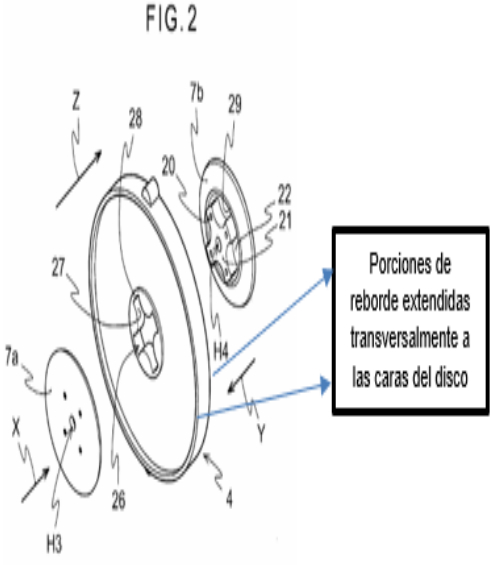
Ref. Expediente N° NC2019/0003209

Las reivindicaciones 9 a 12 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un conjunto de diafragma que comprende (...)” (Radicado N° NC2020/0001444 del 10 de febrero de 2020).

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

Características esenciales	D1	D2
Un conjunto de diafragma que comprende:	La presente invención se refiere a una bomba de diafragma vibratorio electromagnético para ser utilizada para la aireación de un tanque séptico doméstico, suministro de oxígeno a un tanque de peces, soplado de aire de un baño burbujeante y otros aparatos aplicados. (Col. 1, párr. 1)	El mayor grosor de los lóbulos se extiende hacia la cámara de bombeo de modo que cuando el diafragma elastomérico se desplaza hacia la cámara de bombeo por un mecanismo de accionamiento, los lóbulos barren muchas burbujas de aire que pueden quedar retenidas en las paredes adyacentes de la cámara de bombeo. (Pág. 6, líneas 15 a 20).
Un miembro de diafragma que comprende:		
Una porción en forma de disco que tiene una primera cara y una segunda cara opuesta.	Las partes principales de esta bomba electromagnética de diafragma vibrante 1 (en adelante simplemente bomba 1) comprenden una carcasa 11 para electroimán, un par de electroimanes 2a y 2b dispuestos dentro de una carcasa 11 para electroimán, un oscilador 3 dispuesto entre los electroimanes 2a y 2b sin estar en contacto con los electroimanes 2a y 2b, un par de diafragmas 4 en forma de disco dispuestos en ambos extremos del oscilador 3 y placas centrales que comprenden un par de placas en forma de disco (primera placa 7a y segunda placa 7b) para intercalar y fijación del diafragma 4. (Col. 7, párr. 20).	No menciona.
Una primera porción de reborde que se extiende sustancialmente transversal a la primera cara de la porción en forma de disco.	Ver. Fig. 2	No menciona.
Una segunda porción de reborde que se extiende sustancialmente transversal a la segunda cara de la porción en forma de disco.		No menciona.

Ref. Expediente N° NC2019/0003209

Un marco configurado para soportar y sellar una periferia del miembro de diafragma, marco que tiene caras de sujeción primera y segunda que enganchan las caras primera y segunda del miembro de diafragma y definen una cavidad configurada para recibir la primera porción de reborde y la segunda porción de reborde.	No menciona.	La aleta de la válvula de entrada, cuando se cierra por la presión de un fluido dentro de la canalización de bombeo, forma un sello contra una superficie de la válvula de entrada formada en la base y dispuesta entre el paso de entrada y la cámara de bombeo. De manera similar, la tapa de la válvula de salida cuando está cerrada, forma un sello contra una superficie de válvula de salida definida en la base y dispuesta entre la cámara de bombeo y el paso de salida. (Pág. 6, líneas 10 a 20).
Un primer elemento sellador que engancha la primera cara de la porción en forma de disco, una porción radialmente interna de la primera porción de reborde y el marco.	No menciona.	La aleta de la válvula de salida es preferiblemente sustancialmente más gruesa que la aleta de la válvula de entrada y proporciona una fuerza de carga que tiende a mantener la aleta de la válvula de salida sellada contra la superficie de la válvula de salida hasta que se produce una presión en la cámara de la bomba (...) La aleta de la válvula de salida es preferiblemente sustancialmente más gruesa que la aleta de la válvula de entrada y proporciona una fuerza de empuje que tiende a mantener la aleta de la válvula de salida sellada contra la superficie de la válvula de salida hasta que se produce una presión en la cámara de la bomba. (Pág. 6, líneas 22 a 30). (Sugiere dos elementos que sellan en la periferia de las válvulas).
Un segundo elemento sellador que engancha la segunda cara de la porción en forma de disco, una porción radialmente interna de la segunda porción de reborde y el marco.	No menciona.	

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga una bomba de diafragma vibratorio electromagnético que permite mejorar la eficiencia de trabajo al ajustar las placas centrales a un diafragma, reducir el costo de producción y estabilizar el rendimiento entre productos. La segunda placa en forma de disco 7b comprende la parte ascendente cruciforme 21 que tiene las partes cóncavas 20 en el centro de la superficie de la segunda placa que entran en contacto con el diafragma 4, y la segunda nervadura anular 29 formada en el lado externo de la parte. El primer nervio anular se forma en el centro de la superficie de la primera placa 7a en forma de disco que entra en contacto con el diafragma 4, y se forma una ranura de ajuste provista de partes convexas para encajar a presión en las partes 20 cóncavas. primer anillo de nervadura. (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el conjunto diafragma divulgado de D1 consiste en un marco configurado para soportar y sellar una periferia del miembro de diafragma, marco que tiene caras de sujeción primera y segunda que enganchan las caras primera y segunda del miembro de diafragma y definen una cavidad configurada para recibir la primera porción de reborde y la segunda porción de reborde, por otra parte, un primer elemento sellador que engancha la primera cara de la porción en forma de disco, una porción radialmente interna de la primera porción de reborde y el

Ref. Expediente N° NC2019/0003209

marco y finalmente, un segundo elemento sellador que engancha la segunda cara de la porción en forma de disco, una porción radialmente interna de la segunda porción de reborde y el marco.

El efecto que se logra al incluir un marco configurado para soportar y sellar una periferia del miembro de diafragma, marco que tiene caras de sujeción primera y segunda que enganchan las caras primera y segunda del miembro de diafragma y definen una cavidad configurada para recibir la primera porción de reborde y la segunda porción de reborde, por otra parte, un primer elemento sellador que engancha la primera cara de la porción en forma de disco, una porción radialmente interna de la primera porción de reborde y el marco y finalmente, un segundo elemento sellador que engancha la segunda cara de la porción en forma de disco, una porción radialmente interna de la segunda porción de reborde y el marco es aumentar la eficiencia del sello externo de la periferia del diafragma mitigando la deformación del mismo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el diafragma conocido en D1 con el fin de aumentar la eficiencia del sello externo de la periferia del diafragma mitigando la deformación del mismo?

Sin embargo, el incluir un marco configurado para soportar y sellar una periferia del miembro de diafragma, marco que tiene caras de sujeción primera y segunda que enganchan las caras primera y segunda del miembro de diafragma y definen una cavidad configurada para recibir la primera porción de reborde y la segunda porción de reborde, por otra parte, un primer elemento sellador que engancha la primera cara de la porción en forma de disco, una porción radialmente interna de la primera porción de reborde y el marco y finalmente, un segundo elemento sellador que engancha la segunda cara de la porción en forma de disco, una porción radialmente interna de la segunda porción de reborde y el marco para aumentar la eficiencia del sello externo de la periferia del diafragma mitigando la deformación del mismo, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a una aleta de la válvula de entrada que cuando se cierra por la presión de un fluido dentro de la canalización de bombeo, forma un sello contra una superficie de la válvula de entrada formada en la base y dispuesta entre el paso de entrada y la cámara de bombeo. De manera similar, la tapa de la válvula de salida cuando está cerrada, forma un sello contra una superficie de válvula de salida definida en la base y dispuesta entre la cámara de bombeo y el paso de salida. Asimismo, una aleta de la válvula de salida es preferiblemente sustancialmente más gruesa que la aleta de la válvula de entrada y proporciona una fuerza de carga que tiende a mantener la aleta de la válvula de salida sellada contra la superficie de la válvula de salida hasta que se produce una presión en la cámara de la bomba y finalmente, la aleta de la válvula de salida es preferiblemente sustancialmente más gruesa que la aleta de la válvula de entrada y proporciona una fuerza de empuje que tiende a mantener la aleta de la válvula de salida sellada contra la superficie de la válvula de salida hasta que se produce una presión en la cámara de la bomba. (Lo que sugiere dos medios de sello en la periferia de las válvulas). (Pág. 6, líneas 22 a 30).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir una aleta de la válvula de entrada que cuando se cierra por la presión de un fluido dentro de la canalización de bombeo, forma un sello contra una superficie de la válvula de entrada formada en la base y dispuesta entre el paso de entrada y la cámara de bombeo. De manera similar, la tapa de la válvula de salida cuando está cerrada, forma un sello contra una superficie de válvula de salida definida en la base y dispuesta entre la cámara de bombeo y el paso de salida. Asimismo, una aleta de la válvula de salida es preferiblemente sustancialmente más gruesa que la aleta de la válvula de entrada y



Ref. Expediente N° NC2019/0003209

proporciona una fuerza de carga que tiende a mantener la aleta de la válvula de salida sellada contra la superficie de la válvula de salida hasta que se produce una presión en la cámara de la bomba y finalmente, la aleta de la válvula de salida es preferiblemente sustancialmente más gruesa que la aleta de la válvula de entrada y proporciona una fuerza de empuje que tiende a mantener la aleta de la válvula de salida sellada contra la superficie de la válvula de salida hasta que se produce una presión en la cámara de la bomba. (Lo que sugiere dos medios de sello en la periferia de las válvulas), del documento D2 en el diafragma de bomba 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:

- Reivindicación 3 a 7: El diafragma 4 se puede fabricar moldeando una goma de etileno propileno (EPDM), una goma que contiene flúor o similar. (Col. 7, párr. 20).

Las reivindicaciones dependientes 3 a 7, no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo diafragma de bomba de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

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	EP2639455	8 a 12	Novedad
		1 a 7	Nivel Inventivo
D2	CA2445585	1 a 7	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

Ref. Expediente N° NC2019/0003209



Ref. Expediente N° NC2019/0003209

INFORME DE BÚSQUEDA

EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0003209		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2017/049712		31 de agosto de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO) 01/11/2016				Prioridad X			Presentación		
Solicitante WANNER ENGINEERING, INCORPORATED									
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	Pump, piston, diaphragm, disc, seal, round, ethylene, fluorine, propylene.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: F04B 13/00, F04B 15/04, F04B 43/00, F04B 43/02, F04B 43/06, F04B 43/067

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	NC2016/0002713	05/10/2016	--	--	A
ISA	EP2639455 CA2445585	18/09/2013 07/11/2002	1 a 12 1 a 7	Col. 1, 7, 8 y Fig. 2 Párr. 6	XY Y
Patbase	US4184809	22/01/1980	--	--	A
	US2016047365	18/02/2016	--	--	A
	GB682225	05/11/1952	--	--	A
	US4411603	25/10/1983	--	--	A
Espacenet	US3256825	21/06/1966	--	--	A
	US6079959	27/06/2000	--	--	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.					
⁽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: (25/01/2021)					
Examinador: Daniel Armando Palacios Burgos					