

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2826 de 23 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0017632

Señores
CREDENTIS AG

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PÉPTIDOS DE AUTOENSAMBLAJE EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LESIONES CARIOSAS CAVITADAS”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2020/069360

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 9 de julio de 2020.

PRIORIDAD: EP 19185523.8 10 de julio de 2019.

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

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 28 de julio de 2025 bajo el número NC2021/0017632, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un tratamiento mínimamente invasivo o no invasivo para la caries dental, que además reduzca el riesgo de caries secundaria y mejore la efectividad de los materiales restaurativos.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea proporcionar una composición y un kit que comprende un péptido de autoensamblaje combinado con un agente dental, como un sellador, barniz fluorado o material restaurativo.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 28 de julio de 2021, bajo el No. NC2021/0017632.

4. De la solicitud de patente

4.1. 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, la reivindicación 1 no es clara, ya que si bien se indica que la composición comprende un péptido de autoensamblaje P11-4 de SEQ ID NO: 6 y un

Oficio N° 2826 de 23 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0017632

agente dental que es un cemento de ionómero de vidrio o un cemento de ionómero de vidrio modificado con resina, no se definen las proporciones de dichos componentes ni otros parámetros técnicos esenciales de la composición. La ausencia de estos datos impide establecer con precisión el alcance técnico de la reivindicación y dificulta determinar si la composición presenta características técnicas distintivas frente al estado de la técnica.

Esta Oficina informa que, la reivindicación 6 no es clara, ya que define un kit que comprende, en forma separada, un péptido de autoensamblaje P11-4 de SEQ ID NO: 6 y un agente dental que es un cemento de ionómero de vidrio o un cemento de ionómero de vidrio modificado con resina, pero no se especifican las cantidades o concentraciones de cada componente, ni la forma de presentación o envasado, ni otros parámetros técnicos que permitan identificar inequívocamente el producto. Esta falta de definición dificulta la comprensión del alcance técnico de la reivindicación.

Esta Oficina informa que, las reivindicaciones 3, 4, 8 y 9 no son claras, ya que describen composiciones o kits en función de la presencia de determinados componentes (“polvo de vidrio básico, agua y poliácido” o “poliácido, un componente de monómero y sistema iniciador asociado”) sin precisar sus proporciones, rangos de concentración o características técnicas adicionales que permitan distinguirlos con claridad de formulaciones ya conocidas en el estado de la técnica.
En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 10 de julio de 2019, 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	Alkilzy, M., et al <i>Journal of Dental Research</i>	“Self-assembling Peptide P11-4 and Fluoride for Regenerating Enamel”	Febrero de 2018
D2	WO02094204	“Dental restorative materials”	28 de noviembre de 2002

D1 divulga una composición que incluye el péptido autoensamblante P11-4 y un barniz de fluoruro para tratar lesiones cariosas (Introducción (página. 148); Métodos (página 149); Discusión (páginas. 152-153)).

D2 divulga el uso de fosfopéptidos de caseína con cementos de ionómero vítreo (sellantes dentales) (Resumen; Descripción, ejemplos 1 y 2, Páginas 5, Líneas 5 a10 y 7, Líneas 15 a 20, respectivamente; Ejemplo 1 (páginas 6-10); Reivindicaciones 1-15).

6. 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.

¹ Alkilzy, M., Tarabai, A., Santamaria, R. M., & Splieth, C. H. (2018). Self-assembling Peptide P11-4 and Fluoride for Regenerating Enamel. *Journal of Dental Research*, 97(2), 148–154. <https://doi.org/10.1177/0022034517730531>

² <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/003829155/publication/WO02094204A1?q=WO%2002%2F094204>

6.1. 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 (NC2021/0017632 el 28 de julio de 2025) se refiere a: “Una composición, caracterizada porque 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
Una composición, caracterizada porque comprende	Una composición	Composición para restauración dental (Reivindicación 1)
a) un péptido de autoensamblaje, en donde el péptido de autoensamblaje es P11-4 de SEQ ID NO: 6,	El péptido P11-4, como un biomaterial que forma una matriz 3D. [Introducción (página. 148); Métodos (página 149); Discusión (páginas. 152-153).]	fosfopéptido de caseína (CPP) - complejo de fosfato cálcico amorfo (ACP) (Reivindicación 1)
b) un agente dental, que es un sellador en base de cemento de ionómero de vidrio seleccionado del grupo que consiste de cementos de ionómero de vidrio y cementos de ionómero de vidrio modificados con resina.	Un barniz fluorado [Métodos (página 149); Resultados (Página 150).]	Un material de restauración dental Cemento dental (Reivindicación 1 y 8)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga una composición para la remineralización del esmalte dental que comprenden un péptido de autoensamblaje (P11-4) en combinación con barniz de fluoruro (Resumen, Métodos).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada en D1 consiste en que comprende un sellador dental seleccionado del grupo que comprende (i) selladores en base de cemento donde se selecciona cementos de ionómero de vidrio.

No hay evidencia de que el incluir específicamente selladores en base de cemento donde se selecciona cementos de ionómero de vidrio proporcione una composición con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que el efecto de remineralización del esmalte dental ya había sido previsto en dicho documento (Discusión (páginas. 152-153)).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D1 con el fin de proporcionar una composición alternativa?

Sin embargo, la inclusión de selladores en base de cemento donde se selecciona cementos de ionómero de vidrio en una composición para el tratamiento de lesiones cariosas cavitadas ya ha sido divulgada en D2. Este documento se refiere a composiciones para restauración dental que incluyen un complejo de fosfopéptido de caseína (CPP) y fosfato cálcico amorfo (ACP), así como materiales de restauración dental que consisten en cemento dental a base de ionómero de vidrio (Resumen; Descripción, ejemplos 1 y 2, páginas 5, líneas 5 a 10 y 7, líneas 15 a 20 respectivamente; Ejemplo 1, páginas 6-10; Reivindicaciones 1-15).



Oficio N° 2826 de 23 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0017632

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir selladores en base de cemento donde se selecciona cementos de ionómero de vidrio del D2 en la composición divulgada en D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente D1 menciona que la composición comprende un barniz fluorado, el péptido consiste en el péptido de autoensamblaje P11-4 (Métodos), donde dicho péptido tiene un enfoque biomimético con el péptido autoensamblante P11-4 para formar una matriz tridimensional dentro del cuerpo subsuperficial de la lesión cariosa inicial, la cual imita la capacidad de las proteínas de la matriz del esmalte para moldear y nuclear hidroxiapatita donde dicha secuencia citada en el D1 corresponde a la secuencia SEQ ID_NO: 6 de la solicitud reclamada en las reivindicaciones 1, 5 y 6 como se observa a continuación .

Pos:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SEQ ID_NO:6	Q	Q	R	F	E	W	E	F	E	Q	Q
Kirkham 2007	Q	Q	R	F	E	W	E	F	E	Q	Q

Alineamientos entre la SEQ ID NO_6, de la solicitud y la secuencia la secuencia presentada en la sección de Materials and Methods Kirkham et al., 2007 Biomaterials, vol. 28, pp. 519–528) en D1.

De igual manera D2 menciona que, la composición puede comprender complejo fosfopéptido de caseína (CPP) - fosfato de calcio amorfo (ACP) o complejo fosfopéptido de caseína (CPP) - fosfato de fluoruro de calcio amorfo (ACFP) (Reivindicación 1).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente 1, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 2, 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 6 (NC2021/0017632 el 28 de julio de 2025) se refiere a: “Un kit, caracterizado porque 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 kit, caracterizado porque comprende, en forma separada,	Una composición	Composición para restauración dental (Reivindicación 1)
a) un péptido de autoensamblaje, en donde el péptido de autoensamblaje es P11-4 de SEQ ID NO: 6, y	El péptido P11–4, como un biomaterial que forma una matriz 3D. [Introducción (página. 148); Métodos (página 149); Discusión (páginas. 152-153).]	fosfopéptido de caseína (CPP) - complejo de fosfato cálcico amorfo (ACP) (Reivindicación 1)
b) un agente dental que es un sellador dental en base de cemento de ionómero de vidrio seleccionado del grupo que consiste de cementos de ionómero de vidrio y cementos de ionómero de vidrio modificados con resina.	Un barniz fluorado [Métodos (página 149); Resultados (Página 150).]	Un material de restauración dental Cemento dental (Reivindicación 1 y 8)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 6, ya que divulga una composición para la remineralización del esmalte



Oficio N° 2826 de 23 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0017632

dental que comprenden un péptido de autoensamblaje (P11-4) en combinación con barniz de fluoruro (Resumen, Métodos).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 6 y la composición divulgada en D1 consiste en que comprende un sellador dental seleccionado del grupo que comprende (i) selladores en base de cemento donde se selecciona cementos de ionómero de vidrio.

No hay evidencia de que el incluir específicamente selladores en base de cemento donde se selecciona cementos de ionómero de vidrio proporcione una composición con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que el efecto de remineralización del esmalte dental ya había sido previsto en dicho documento (Discusión (páginas. 152-153)).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D1 con el fin de proporcionar una composición alternativa?

Sin embargo, la inclusión de selladores en base de cemento donde se selecciona cementos de ionómero de vidrio en una composición para el tratamiento de lesiones cariosas cavitadas ya ha sido divulgada en D2. Este documento se refiere a composiciones para restauración dental que incluyen un complejo de fosfopéptido de caseína (CPP) y fosfato cálcico amorfo (ACP), así como materiales de restauración dental que consisten en cemento dental a base de ionómero de vidrio (Resumen; Descripción, ejemplos 1 y 2, páginas 5, líneas 5 a 10 y 7, líneas 15 a 20 respectivamente; Ejemplo 1, páginas 6-10; Reivindicaciones 1-15).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir selladores en base de cemento donde se selecciona cementos de ionómero de vidrio del D2 en la composición para la remineralización del esmalte D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente D1 menciona que, la composición comprende un barniz fluorado, el péptido consiste en el péptido de autoensamblaje P11-4 (Métodos), donde dicho péptido tiene un enfoque biomimético con el péptido autoensamblante P11-4 para formar una matriz tridimensional dentro del cuerpo subsuperficial de la lesión cariosa inicial, la cual imita la capacidad de las proteínas de la matriz del esmalte para moldear y nuclear hidroxiapatita donde dicha secuencia citada en el D1 corresponde a la secuencia SEQ ID_NO: 6 de la solicitud reclamada en las reivindicaciones 1, 5 y 6 como se observa a continuación³.

Pos:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SEQ ID_NO:6	Q	Q	R	F	E	W	E	F	E	Q	Q
Kirkham 2007	Q	Q	R	F	E	W	E	F	E	Q	Q

Alineamientos entre la SEQ ID NO_6, de la solicitud y la secuencia la secuencia presentada en la sección de Materials and Methods Kirkham et al., 2007 Biomaterials, vol. 28, pp. 519–528) en D1.

³ Keeper, J. H., Kibbe, L. J., Thakkar-Samtani, M., Heaton, L. J., Desrosiers, C., Vela, K., Amaechi, B. T., Jablonski-Momeni, A., Young, D. A., MacLean, J., Weyant, R. J., Zandona, A. F., Sohn, W., Pitts, N., & Frantsve-Hawley, J. (2023). Systematic review and meta-analysis on the effect of self-assembling peptide P11-4 on arrest, cavitation, and progression of initial caries lesions. In Journal of the American Dental Association (Vol. 154, Issue 7, pp. 580-591.e11). American Dental Association.
<https://doi.org/10.1016/j.adaj.2023.03.014>

Oficio N° 2826 de 23 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0017632

De igual manera D2 menciona que, la composición puede comprender complejo fosfopéptido de caseína (CPP) - fosfato de calcio amorfo (ACP) o complejo fosfopéptido de caseína (CPP) - fosfato de fluoruro de calcio amorfo (ACFP) (Reivindicación 1).

Las reivindicaciones dependientes 7 a 10 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente 6, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 2, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Alkilzy, M., et al <i>Journal of Dental Research</i>	1-10	Nivel inventivo
D2	WO02094204	1-10	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

En cuanto a los argumentos del solicitante respecto a la excepción de patentabilidad, usos y métodos terapéuticos, el solicitante manifiesta que ha eliminado todas las reivindicaciones de uso y de método terapéutico, limitando la protección solicitada a composiciones y kits de aplicación odontológica. Afirma que, con ello, el objeto reivindicado no cae dentro de las exclusiones previstas en el Artículo 20(d) de la Decisión 486.

De lo anterior, esta Oficina considera que la objeción relativa a la excepción de patentabilidad se encuentra superada, ya que el nuevo pliego reivindicatorio no contiene reivindicaciones de uso ni de método de tratamiento humano o animal.

En cuanto a los argumentos del solicitante respecto a los usos del objeto de la invención, el solicitante indica que la materia reivindicada tiene aplicación industrial en el campo de la odontología restaurativa y preventiva, en particular para el tratamiento de lesiones cariosas.

En cuanto a los argumentos del solicitante respecto a la claridad y concisión, el solicitante reformula el pliego, eliminando materia no unitaria y reorganizando las dependencias para limitar a dos reivindicaciones independientes (1 y 6). Sin embargo, no precisa las proporciones, concentraciones ni condiciones de uso de los componentes, manteniéndose ambigüedades que impiden determinar con exactitud el alcance de protección, por lo cual no se da por superada la objeción.

En cuanto a los argumentos del solicitante respecto a la falta de novedad, el solicitante argumenta que D1 divulga el péptido autoensamblante P11-4, pero en combinación con un barniz fluorado, no con un cemento de ionómero de vidrio, por lo que la combinación específica no se encuentra descrita en el estado de la técnica.

Esta Oficina observa que D1 efectivamente no divulga cementos de ionómero de vidrio, por lo que la combinación literal de ambos componentes no se anticipa de manera directa y explícita. En consecuencia, la objeción de falta de novedad se considera superada.

En cuanto a los argumentos del solicitante respecto a la falta de nivel inventivo, el solicitante sostiene que no existe motivación técnica para combinar P11-4 con un



Oficio N° 2826 de 23 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0017632

cemento de ionómero de vidrio, y que tal combinación no sería obvia para un experto en la materia.

Sin embargo, esta Oficina considera que D1 (P11-4 en barniz fluorado para remineralización) y D2 (cementos de ionómero de vidrio como agentes dentales) pertenecen al mismo campo técnico y comparten el objetivo de tratamiento/reparación de lesiones dentales. La sustitución del vehículo en D1 por un cemento de ionómero de vidrio de D2 sería evidente para un experto, sin que se observe un efecto técnico inesperado. Por lo tanto, la objeción de falta de nivel inventivo se mantiene.

Respecto al nivel inventivo de las reivindicaciones dirigidas a un kit, el solicitante sostiene que la disposición conjunta del péptido autoensamblante P11-4 y un sellador dental en base de cemento, particularmente un cemento de ionómero de vidrio, no se encuentra sugerida en el estado de la técnica y que su provisión en forma de kit no sería evidente para la persona versada en la materia.

Sin embargo, esta Oficina considera que D1 constituye el estado de la técnica más cercano, en la medida en que divulga el uso del péptido P11-4 para la remineralización del esmalte dental en un vehículo odontológico (barniz fluorado), con finalidad terapéutica claramente definida. Por su parte, D2 divulga materiales restauradores dentales en base de cemento de ionómero de vidrio utilizados en el tratamiento de lesiones cariosas, incluso en combinación con agentes bioactivos remineralizantes.

La diferencia radica únicamente en la forma de presentación conjunta de componentes ya conocidos y empleados en el mismo campo técnico, con la misma finalidad terapéutica. No se evidencia en el expediente que la configuración en kit genere un efecto técnico inesperado o una interacción funcional sinérgica distinta de la suma de los efectos individuales previamente conocidos.

En consecuencia, el problema técnico objetivo se limita a proporcionar una presentación alternativa de los agentes ya conocidos para el tratamiento de lesiones cariosas. La solución propuesta —esto es, reunir en un kit el péptido P11-4 y un cemento de ionómero de vidrio para su uso conjunto— resulta obvia para la persona normalmente versada en la materia a la luz de la combinación de D1 y D2.

Por lo tanto, las reivindicaciones relativas al kit carecen de nivel inventivo.

Esta Oficina considera que la objeción no se supera, pues persisten deficiencias formales y técnicas en la definición de la materia.

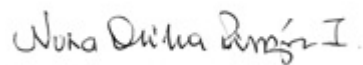
En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran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

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

Oficio N° 2826 de 23 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0017632

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.



Nubia Milena Pinzon Ibañez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° 2826 de 23 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0017632

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0017632		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/EP2020/069360		09/07/2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
10/07/2019				X					
Solicitante									
CREDITIS AG									
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	Self-assembling peptide and dental agents and fluoride vanish and bonding agents and pharmaceutical and compositions	
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP:	A61K 6/00

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	-	-	-	-	-
ISA	¹ Alkilzy, M., et al	02/2018	1-10	(Introducción (página. 148); Métodos (página 149); Discusión (páginas. 152-153)).	Y
	WO02/094204	28/11/2002	1-10	(Resumen; Descripción, ejemplos 1 y 2 Páginas 5, Líneas 5 a10 y 7 Líneas 15 a 20 respectivamente; Ejemplo 1 (páginas 6-10); Reivindicaciones 1-15).	Y
	WO97/36943	09/10/1997	-	-	A
Patbase	US2019021333	24/10/2019	-	-	A
	US2017280725	05/10/2017	-	-	A
	WO19092580	16/05/2019	-	-	A
	US2017202752	20/07/2017	-	-	A
	US2007166450	19/07/2007	-	-	A
	US2012172485	05/07/2012	-	-	A
	US6004390	10/06/2003	-	-	A
US4657941	14/04/1987	-	-	A	
Orbit	US20220354751	10/11/2022	-	-	T
	US20230398043	14/12/2023	-	-	T



