

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 12891

Ref. Expediente N° NC2017/0004284

Señor(a)
RODRIGO BOTERO MONTAÑO
info@reyes-abogados.com

Asunto: PATENTE DE INVENCION

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional	NAL				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	NC2017/0004284	27 de abril de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0004284	27 de abril de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0004284	14 de agosto de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0004284	4 de septiembre 2018
Dibujos:	NC2017/0004284	27 de abril de 2017
Dibujos:	NC2017/0004284	14 de agosto de 2017

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 12891

Ref. Expediente N° NC2017/0004284

Respuesta del solicitante:	del	NC2017/0004284	14 de agosto de 2017
Respuesta del solicitante:	del	NC2017/0004284	4 de septiembre de 2018

2. Modificaciones presentadas (Art. 34 D 486 y Art. 19, 22 y 34 PCT)

Se aceptan las modificaciones presentadas comoquiera que se ajustan a las prescripciones contenidas en el reglamento del PCT y en el Art 34 de la Decisión 486.

3. 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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 6 del capítulo reivindicatorio (Radicado No. NC2017/0004284 del 4 de septiembre de 2018).

Título de la solicitud: “IMPULSOR ELECTROMAGNÉTICO TOROIDAL” (Radicado No. NC2017/0004284 del 27 de abril de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un impulsor electromagnético toroidal con cavidad asimétrica sin geometría ni concentración de campos electromagnéticos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un equipo capaz de generar fuerza impulsora a partir de la conversión de la energía disponible en ondas electromagnéticas contenidas en una cavidad resonante

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): G01N 3/317.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 12891

Ref. Expediente N° NC2017/0004284

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

La reivindicación 6 hace referencia a los dibujos, según la expresión "comprender los componentes funcionales descritos en las figuras 5, 6, 7 y 10.". Se sugiere eliminar la referencia a la descripción, a los dibujos o a las tablas y escribir los componentes que se describen en dichas figuras.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional: 27 de abril de 2017, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D2	US2006198485	"Plasma electric generation and propulsion system"	7/septiembre/2006
D3	US20160029472	"Plasma Generator Using Dielectric Resonator"	28/enero/2016

El documento D2¹ divulga un sistema y aparato para la fusión controlada en una topología magnética de configuración de campo invertido (FRC) y conversión de energías de productos de fusión directamente en energía eléctrica. Preferiblemente, los iones de plasma están confinados magnéticamente en el FRC mientras que los electrones de plasma están confinados electrostáticamente en un pozo de energía profunda, creado al sintonizar un campo magnético aplicado externamente. En esta configuración, los iones y los electrones pueden tener una densidad y temperatura adecuadas, de modo que tras las colisiones se fusionen por la fuerza nuclear, formando así productos de fusión que emergen en forma de un haz anular. La energía se elimina de los iones del producto de fusión a medida que pasan espiralmente por los electrodos de un convertidor de ciclotrón inverso. Ventajosamente, los plasmas de combustible de fusión que se pueden usar con el presente sistema de confinamiento y conversión de energía (Resumen).

1 <https://patentimages.storage.googleapis.com/06/b1/d7/23eb7f87da6a38/US20060198485A1.pdf>

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 12891

Ref. Expediente N° NC2017/0004284

El documento D3² divulga un resonador dieléctrico se excita en su frecuencia de resonancia natural para producir un campo eléctrico altamente uniforme para la generación de plasma. El plasma puede ser utilizado espectrómetro óptico o de masas (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un impulsor electromagnético capaz de generar una fuerza impulsora, caracterizado por comprender una cavidad resonante estable en cuya superficie interior se disponen las antenas emisoras de las ondas electromagnéticas*” (Radicado No. NC2017/0004284 del 14 de agosto de 2017).

Tabla 1. Comparación de las características Esenciales con las del estado de la Técnica.

Características Esenciales	D2	D3
Un Impulsor electromagnético toroidal.	Sistema de propulsión y generación eléctrica de plasma (Título).	La presente invención se refiere en general a antenas eléctricas y, en particular, a una antena que genera un campo electromagnético eficiente y uniforme para la generación de plasma y similares (Pág. 1, Párr. 0002).
Un anillo exterior.	En una realización preferida, la bobina de choque (1030) comprende un cuerpo en forma de disco anular (1032) limitado por un anillo exterior (1034) formado alrededor de su periferia exterior y un cubo anular (1036) formado alrededor de su periferia interior (Pág. 12, Párr. 0147).	El generador de plasma de la reivindicación 1, en el que el resonador dieléctrico es un anillo que tiene una abertura central a lo largo del eje (reiv. 8).
Una cavidad resonante.	Se han informado resultados similares para un haz que pasa a través de una cavidad resonante que contiene un fuerte campo magnético axial y que opera en el modo TE ₁₁₁ (véase Yoshikawa et al.). Este	La figura 7 es una vista en corte parcial en perspectiva de un resonador dieléctrico fabricado a partir de una varilla que tiene ranuras circunferenciales y un taladro axial centra.

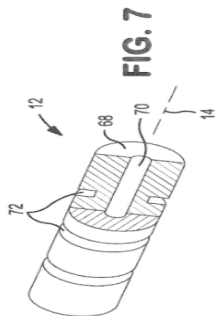
2 <https://patentimages.storage.googleapis.com/44/36/a7/9d9c5106bf7171/US20160029472A1.pdf>

Página 4 de 8

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12891

Ref. Expediente N° NC2017/0004284

	dispositivo se llama un peniotron. En el modo TE ₁₁₁ , la cavidad resonante tiene ondas estacionarias en las que el campo eléctrico tiene simetría cuadripolar	
En cuya superficie interior se disponen pares de antenas emisoras de ondas electromagnéticas.	Implica un campo magnético radial giratorio producido por dos antenas en fase (Pág. 13, Párr. 0172).	La presente invención proporciona una estructura de antena para generar plasma usando una antena dieléctrica. Los presentes inventores han determinado que tales antenas, cuando se fabrican con el material que tiene una alta constante dieléctrica y bajas pérdidas dieléctricas, pueden hacerse funcionar en resonancia para proporcionar intensidades de campo altas con baja disipación de potencia (Pág. 1, Párr. 0007).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D2 y D3, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en los documentos D2 y D3.

Asimismo, los documentos D2 y D3 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Implica un campo magnético radial giratorio producido por dos antenas en fase (D2, Pág. 13, Párr. 0172).
- Reivindicación 4: El método de la reivindicación 24 que comprende además la etapa de convertir emisiones electromagnéticas de la cámara a energía eléctrica (D2, reiv. 25). Con referencia ahora a la figura 8, se apreciará que el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12891

Ref. Expediente N° NC2017/0004284

resonador dieléctrico (129 no necesita ser un anillo, sino que puede generarse un plasma toroidal (40) alrededor de la periferia exterior de un resonador dieléctrico (12) en forma de un disco (74). El toroide del plasma (40) puede ser centrado alrededor del eje (14) que es un eje de simetría del disco (74). La selección adecuada del modo resonante asegura un componente de corriente circunferencial primario en la resonancia del disco (74) (D3, Pág. 4, Párr. 0083).

- Reivindicación 5: Como se explica con más detalle a continuación, un haz de plasma circulante (335), que comprende partículas cargadas, puede estar contenido dentro de la cámara (310) por la fuerza de Lorentz causada por el campo magnético debido a la bobina exterior (325) (D2, Párr. 0078). En la figura. 4A, el campo magnético fuera de la superficie nula (94) está en una primera dirección (96). El campo magnético dentro de la superficie nula (94) está en una segunda dirección (98) opuesta a la primera. Si un ion se mueve en la dirección (100), la fuerza de Lorentz (30) que actúa sobre él apunta hacia la superficie nula (94). Esto se aprecia fácilmente aplicando la regla de la mano derecha. Para las partículas que se mueven en la dirección diamagnética (102), la fuerza de Lorentz siempre apunta hacia la superficie nula (94). Este fenómeno da lugar a una órbita de partículas llamada órbita de betatrón, que se describirá a continuación (D2, Párr. 0087).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no mencionan alguna característica que haga nuevo al aparato de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones Afectadas	Requisito que Afecta
D2	US2006198485	1, 2, 4 y 5	Novedad
D3	US20160029472	1 y 4	Novedad

8. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Con respecto al argumento del solicitante donde menciona que: *“En efecto, el empuje logrado es realizado sin expulsar ninguna masa. El empuje es realizado directamente al extraer energía de los campos eléctricos y magnéticos que se encuentran oscilando en el ambiente de perturbación electromagnética de una cavidad resonante logrado*

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 12891

Ref. Expediente N° NC2017/0004284

por las antenas circundantes”, como se muestra en el examen de patentabilidad, los dispositivos que enseñan los documentos D2 y D3 funcionan a partir de campos electromagnéticos, los cuales no emiten ningún tipo de residuo por lo tanto los documentos D2 y D3 se mantienen para objetar la novedad de la solicitud de invención.

Ahora bien, contrario a lo afirmado por el señor solicitante cuando establece que: “(...) *en ninguna de las anterioridades citadas se dispone de antenas sincronizadas, que busquen una interferencia constructiva de ondas al interior de la cavidad*”, los dispositivos de los documentos D2 y D3 sí tiene antenas sincronizadas como se muestra en el presente oficio.

De la misma manera, con respecto a que: “(...) *la invención mencionada en D3 no genera ninguna fuerza de empuje. Se trata simplemente de un dispositivo generador de plasma basado en la resonancia natural de un dieléctrico, razón por la cual sus enseñanzas de manera alguna anticipan el objeto reivindicado en la presente solicitud*” se le aclara al solicitante que el principio de operación está basado en campos electromagnéticos, y a partir de la ley de ampere, cada vez que se hace circular una corriente a través de un conductor este genera un campo al electromagnético alrededor de dicho conductor, por lo tanto es una acción natural que se produzca una fuerza, esta será de repulsión o de atracción según de considere una referencia.

Por último, éste Despacho realiza el examen de patentabilidad sobre las reivindicaciones allegadas por el solicitante como respuesta al Oficio No. 6886 notificado el 6 de junio de 2018, donde se atendió los requerimientos trasladados, y sobre este capítulo reivindicatorio se realiza el segundo examen de patentabilidad como se muestra anteriormente en este oficio, donde se refleja unas objeciones similares al Oficio del examen de forma y otros adicionales.

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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 llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 12891

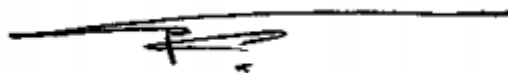
Ref. Expediente N° NC2017/0004284

esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

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 el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



**JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES**

Elaborado: JUAN SEBASTIAN RONCANCIO AREVALO
Revisado: RACHID PONCE VERJEL